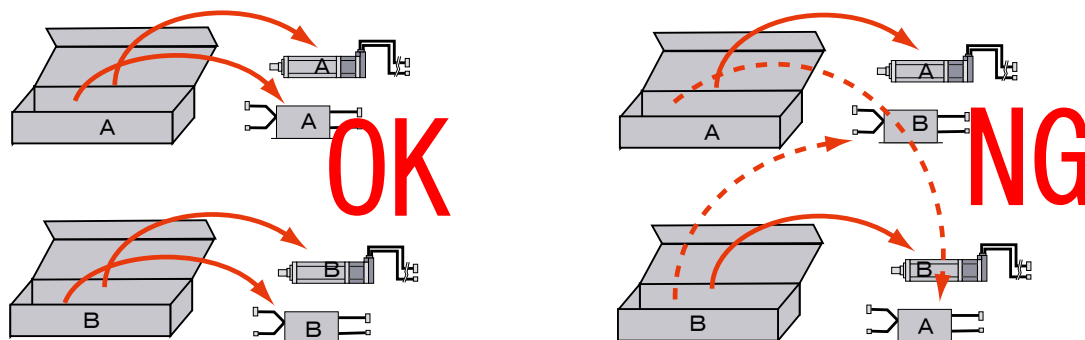
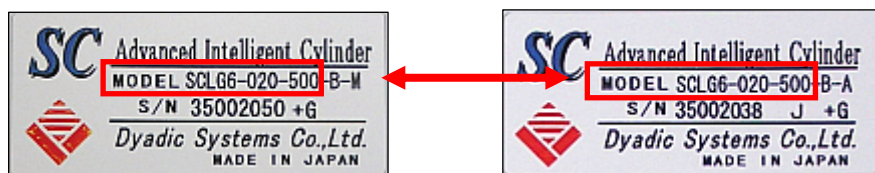
メカシリンダ（ロッドレス シリンダ）
SCLG6-020/030 シリーズ
取扱説明書

Document No.　　　SXE-01273 J

Ver. １．９　　　　2015 ／ 06 ／ 01

【 最初に表紙裏の「はじめに」を必ずご覧下さい 】

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝はじめに＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝

1. 梱包箱に入っている**「本体」と「アンプ」はセット**でご使用下さい。
アンプには、出荷時に機種情報を記憶させております。他の機種と入れ替えて使用しないで下さい。

2. 設置後 電源を入れる前に、装置内のケーブル配線を追いながら、誤配線による入れ違いがないか「本体側の銘版」と「アンプ側の銘版」で機種の確認をして下さい。
型名は、「SCLG6-020-□□□-B」又は「SCLG6-030-□□□-B」になります。

3. メカシリンダ（SCN5、SCN6、SCLL5、SCLG5、SCLG6、SCLL7、SCLT4、SCLT6 の各シリーズ）は、梱包箱から出したら、すぐに位置設定や速度設定が可能です。

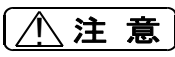
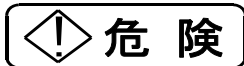
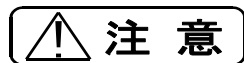
サーボモータ初期設定ソフト（型名：MVST）を使用してはいけません

4. パラレル接続ケーブル RP9120-□□□の 23 番ピン（VB）は、アンプ内部の 24V が出力されており、回生ユニットを使用時のみ、このピンを使用します。
回生ユニット以外を、このピンに接続した場合は、アンプが破損する可能性がありますので、このピンには、なにも接続しないでください。

5. 可動用ケーブル（ロボットケーブル）の 信号名 と 線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい。

取扱注意
《安全上のご注意》

このたびは、当社製品をご検討いただき誠に有難うございました。

ご使用、ご検討の前に必ずこの取扱注意書をお読みいただき、正しくご使用いただきますようお願い申し上げます。なお、この注意書には、貴社のご用途に該当しない項目も有ると思いますが、該当する項目だけお読みくださるようお願いいたします。

この取扱注意署では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、

に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が有ります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危 険

故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置(原子力制御・航空宇宙機器・交通機器・医療機器・各種安全装置など)に使用する場合は、その都度検討が必要ですので、当社代理店または当社にお問い合せください。

[全般]

- 爆発性雰囲気中では使用しないで下さい。
  けが、火災等の原因になります。
- 通電状態で移動、配線、保守・点検等の作業をしないで下さい。必ず、電源を切って数分してから作業してください。
  やけどや感電の恐れがあります。
- 運搬、設置・配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。
  感電、けが、火災等の恐れがあります。

[配管・配線]

- 配線は正しく、確実に行ってください。
  感電・火災、暴走の恐れがあります。
- 電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引張たり、挟み込んだりしないで下さい。
  感電の恐れがあります。

[据付・調整]

- 電動機、制御装置のアース端子またはアース線は必ず接地してください。
  感電の恐れがあります。

[運転]

- 運転中、回転体（シャフト・羽根等）へは絶対に接近または接触しないでください。
  巻き込まれ、けがの恐れがあります。
- 活電部が露出した状態では運転はしないでください。
  感電の恐れがあります。
- 制御回路内部には絶対に手を触れないでください。
  感電の恐れがあります。
- 停電した時は必ず電源を切ってください。
  突然回りだす場合があります。
  けがの恐れがあります。
- 電動機は突然回転不能になる場合があります。
  回転不能になっても,人の生命・身体または財産に損害が発生しないよう安全柵を設けてください。
- 制御装置付電動機の制動装置は確実に負荷を固定するものではありません。確実に固定する場合は、別系統の制動装置を設けてください。
  装置破損、けがの恐れがあります。

注意

[全般]

- 電動機、制御装置の仕様を超えて使用しないでください。
  感電、けが、破損等の恐れがあります。
- 損傷した電動機,制御装置を使用しないでくださ い。
- お客様による製品の改造は、当社の補償範囲外ですので、責任を負いません。

[輸送・運搬]

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分に注意ください。

[開梱]

- 現品が注文通りのものかどうか、確認してくだい。
  間違った商品を設置した場合、けが、破損、火災等の恐れがあります。

[据付・調整]

- 電動機の周囲には可燃物を絶対に置かないでください。
  火災の危険があります。
- 電動機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。
  冷却が阻害され、異常加熱による爆発、引火、やけどの危険があります。
- 電動機を負荷と結合する場合、芯出し、ベルト張り、チェイン張り、プーリの平行度等にご注意ください。直結の場合は、直結精度に注意してください。ベルトまたはチェインを使用する時は張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。
  破片飛散によるけが、装置破損の恐れがあります。
- 機械と結合前に回転方向を確認してください。
  けが、装置破損の恐れがあります。
- 電動機の軸端部のキー溝は、素手で触らないでください。
  けがの恐れがあります。

[配管・配線]

- 保護装置は電動機に付属していません。過負荷保護装置を設けてください。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断機等)も設置することを推奨します。
  焼損や、火災の恐れがあります。

[運転]

- 運転中、電動機、制御装置はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。
  やけどの恐れがあります。
- 電動機と制御装置は指定された組み合わせでご使用ください。
  故障発生の原因になります。
- 水のかかる場所や腐食性の雰囲気,引火性のガスの雰囲気,可燃性のそばでは使用しないでください。
  火災、故障発生の原因となります。

[保守・点検]

- 電動機、制御装置のフレームは高温になるので、素手で触らないでください。
  やけどの恐れがあります。
- 絶縁抵抗測定は、行わないでください。

[保管]

- 雨や水滴のかかる場所、腐食性のガスや液体のある場所、高温または高湿の場所で保管しないでください。
  漏電、故障の原因となります。

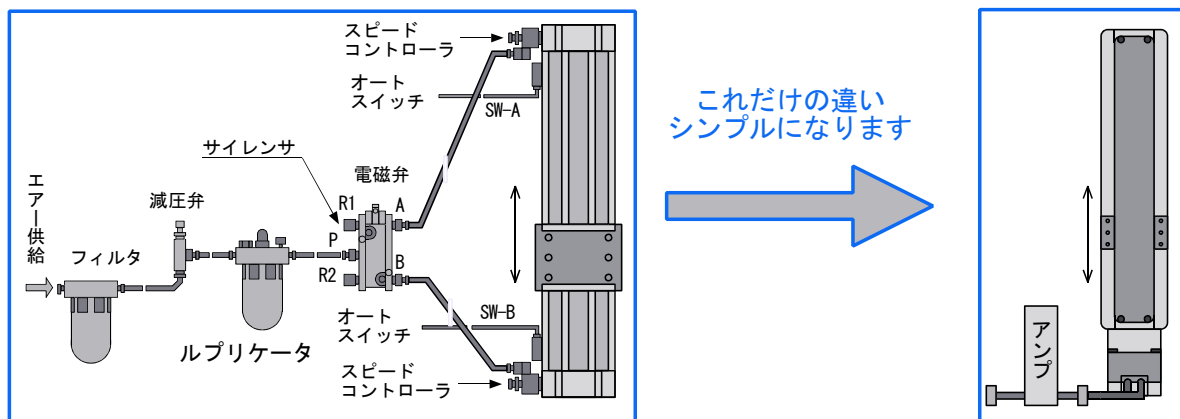
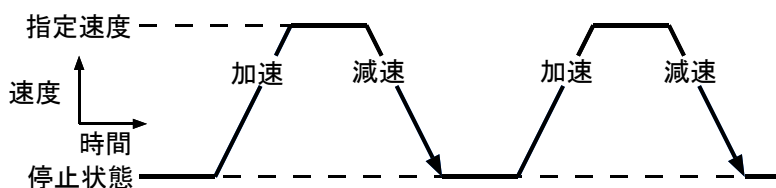
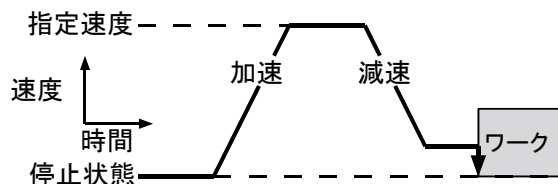
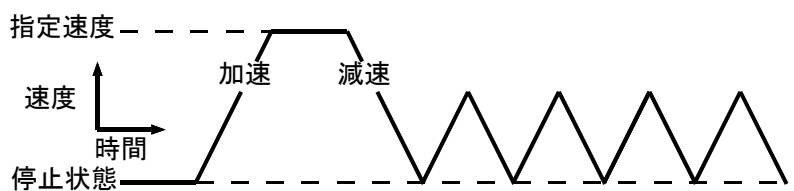
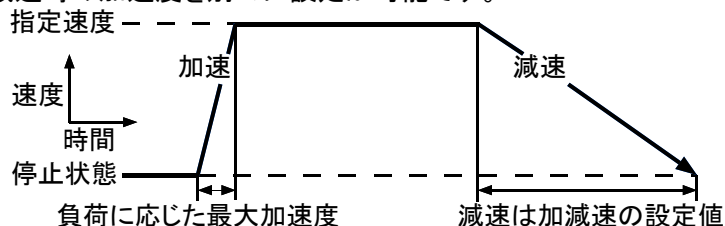
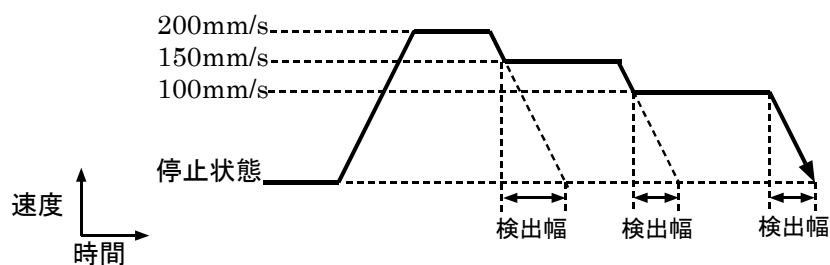
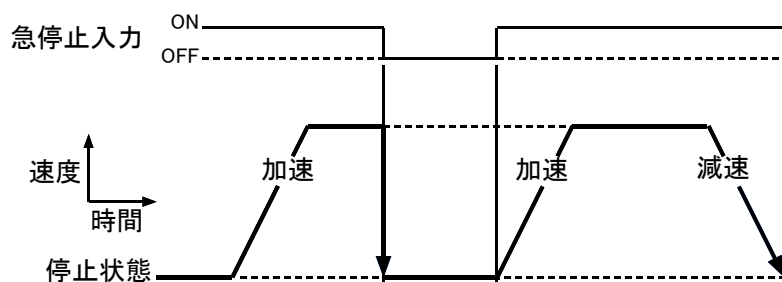
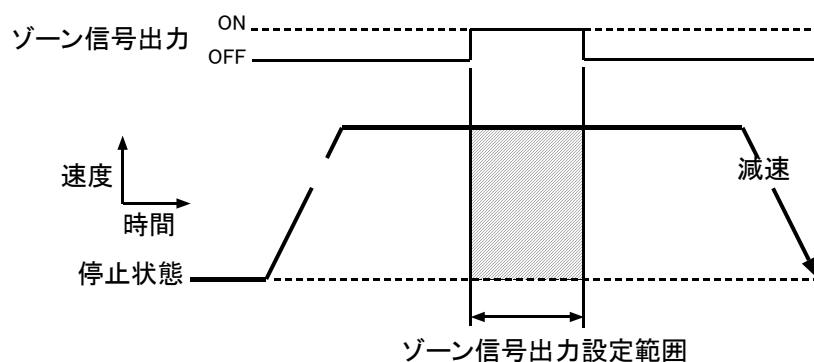
目　次

1. 概要

このメカシリンダは、ネジ駆動の構造を持ち、ダイアディックシステムズの AC サーボモータを使用した、ロッドレス・エアーシリンダ代替の商品です。ダイアディックシステムズのサーボモータ、及び周辺機器と共通なインターフェイスを持ち、直接 ON/OFF スイッチや PLC(シーケンサ)、CPU と接続することができます。

1. 1. 特長

1. 1. 1. エアーシリンダの短所を克服しています

(1)配線、及び周辺装置がシンプルになります。

(2)多点位置決めが簡単に可能です。

(3)押付動作時の推力が変えられます。

(4)移動速度が簡単に変えられます。特にエアーシリンダでは困難な低速動作可能です。
(5)現在位置を起点としたピッチ送り動作ができます。

(6)加速時と減速時の加速度を別々に設定が可能です。

(7)移動中、停止せずに速度の変更が可能です

(8)移動中、外部信号によりシリンダが急停止します

(9)設定された範囲にシリンダが侵入すると信号を出力します。

(10)コンプレッサーが必要ありません。従って、省エネに貢献いたします。

(11)廃棄オイルなしでオイル回収装置が必要ありません。

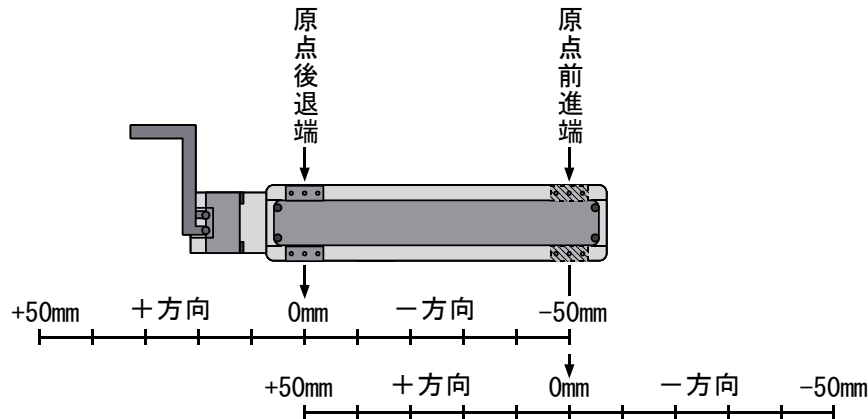
(12)ショックアブソーバ、オートスイッチが不要です。

(13)エアー互換機能、セルフコントロール機能に仕様変更可能です。
10. エアー互換機能、11. セルフコントロール機能をご覧下さい。

１．１．２．メカシリンダとしての特徴と注意事項を示します。

（1）ネジ系メカ部、AC　サーボモータ、サーボドライバ、コントローラで構成され、パラレル接続ケーブル（信号線と電源線）を接続すれば動作します

（2）ティーチングツールで原点は前進端、後退端のどちらにも設定できます。出荷設定値は後退端です。
また、パソコン設定ソフトなら、原点復帰時の速度、推力が変更可能です。

原点が前進端の場合、座標は＋（プラス）表示に、後退端の場合、座標はー（マイナス）表示になります

また、外部ストッパーを使用して、中間点を原点にする事も可能です。その場合の座標は後退方向が＋（プラス）表示に、前身方向がー（マイナス）表示になります

（3）推力と速度は密接な関係があります。必要とする推力が大きい時、最高速度は低下します

（4）SCLG6 シリーズの場合、ストロークが長くなると最高速度が低下します

（5）推力は押す時も引く時も同じです

（6）押し付け時の速度は変更できません（押付動作時移動速度：10 mm/sec）

（7）垂直方向での使用時、電源投入時の最大可搬質量は低下します
（電源投入時最大可搬質量：2.5 kg）

（8）3 種類の省電力機能があります（パソコン設定ソフトで対応可能です）
（1）原点復帰時の省電流設定
（2）位置付け動作時の省電流
（3）位置付け後の電流 OFF 機能
詳細はお問合せ下さい

（9）メカシリンダの入力は非絶縁形のシンク駆動専用です、コントローラはシンクタイプの出力回路を接続して下さい

（10）メカシリンダの出力はオープンコレクタ出力となっています、誘導負荷（コイルなど）を駆動する場合には必ず外部にサージ吸収用ダイオードをご使用ください

（11）キャリヤーには最大可搬重量以上の荷重がかからないようにして下さい、もし荷重がかかる場合はガイドを使用してください

（12）キャリヤーと負荷との取り付け精度は全ストローク範囲において、0.1mm 以内の平行度、傾きにしてください。取り付け誤差が大きい場合は製品寿命に影響を与えます

（13）メカシリンダが使用しているケーブルは耐屈曲用のケーブルではありません、耐屈曲用ケーブルが必要な場合はご相談ください

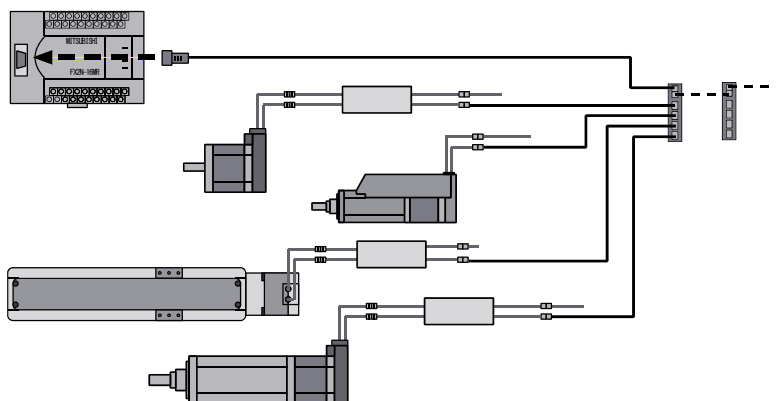
（14）クリーンルーム対応も可能です、ご相談ください

（15）原点の位置によって方向が定まるストロークリミットエンドが設定できます、これによって、任意の長さのストロークのシリンダをエミュレート出来ます。

（16）キャリア部にはワーク取付用として、4 ヶ所の M6 ネジ穴部分と 2 ヶ所のφ5 リーマ穴があります。

（17）ロッドレスメカシリンダの取付は、本体底部のT溝部に挿入してある M6 ナットを、ボルトで裏側から固定してください。

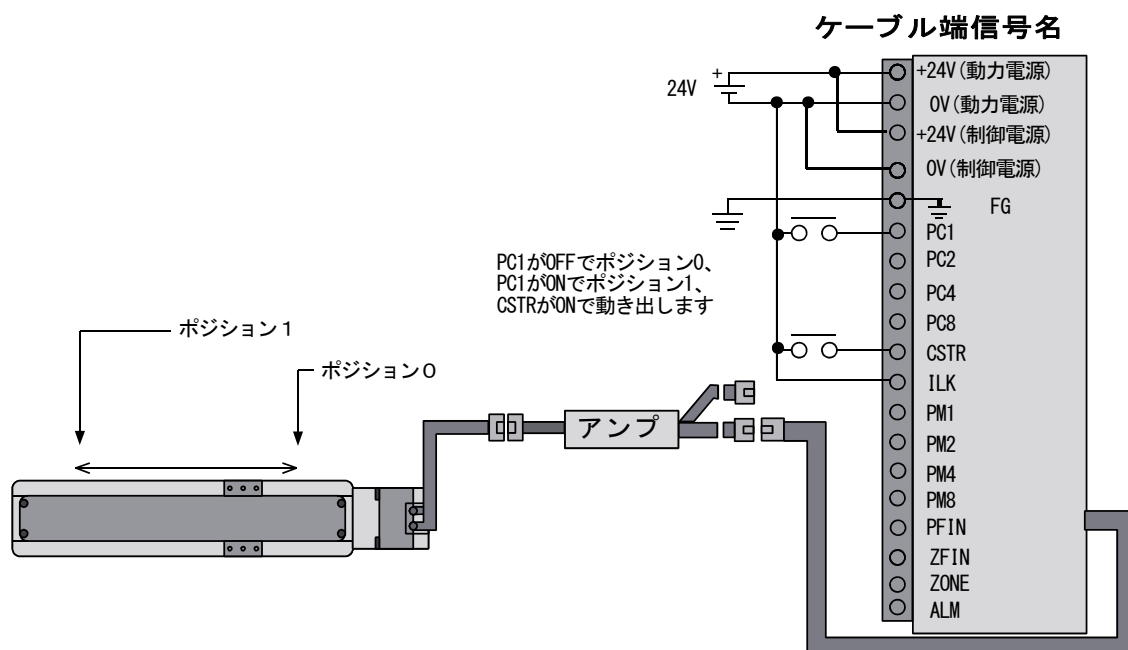
（18）キャリア部への荷重、負荷モーメント、張り出し長さは仕様範囲内でご使用ください。

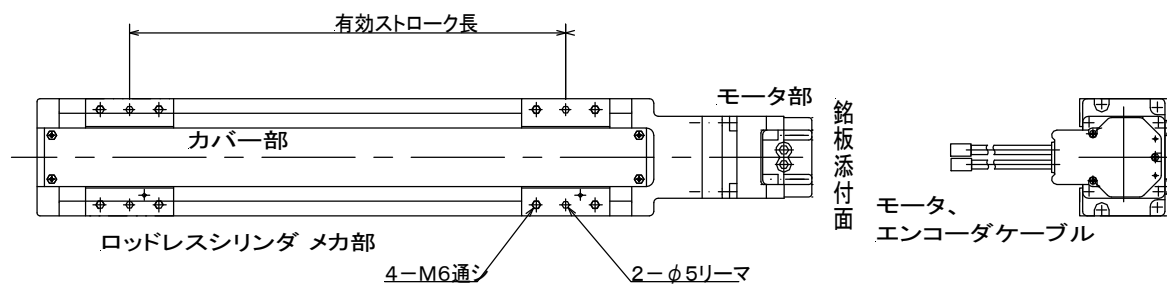
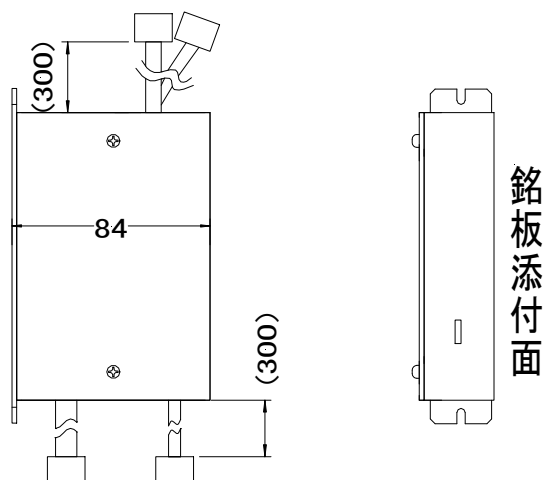
（19）シリアル信号での多軸の動作が簡単にできます。

現在、対応可能（サンプルプログラム提供可能）な PLC（シーケンサ）としては、**三菱製、キーエンス製、オムロン製**を用意しております。
三菱製 MELSEC-A シリーズ（計算機リンクユニット）
AJ71UC24 , A1SJ71UC24-R2/R4/PRF,A1SJ71C24-R2/R4/PRF,
A1SCPUC24-R2, A2CCPUC24(PRF)
三菱製 MELSEC-F シリーズ(通信ボード)
FX2N-232-BD , FX1N-232-BD , FX2NC-232-ADP
なお、サンプルプログラムは三菱製 GX Developer Version7 のプロジェクトファイルとして提供いたしますので、お客様での GX Developer Version7 以上が必要になります。
キーエンス製 KV-700 （マルチコミュニケーションユニット）KV-L20 装着
オムロン製 CS/CJ シリーズ（CPU ユニット）
CS1H-CPU6*H,CS1G-CPU4*H,CS1H-CPU6*-V1,CS1G-CPU4*-V1,CJ1H-CPU6*H,
CJ1G-CPU4*H,CJ1M-CPU2*,CJ1M-CPU1* の内蔵 RS232 通信ポート

パソコン（対応 OS：Windows®95,98,2000,NT4,XP）からシリアル信号でコントロールする為の DLL も準備しております。お問合せください

（20）ティーチングツールで多様な設定が簡単にできます

ティーチングツールで設定可能な項目	パソコン設定ソフト	ティーチングBOX
停止位置、最高速度、加速度、押し付け力の設定	○	○
加速時のみ、常に負荷条件に応じた最大加速度で加速	○	○
相対移動（インクリメンタル移動）の設定	○	○
位置決め完了検出幅は変更	○	○
サーボゲインの指定ができます	○	○
メカシリンダの原点復帰の方向（後退端又は、前進端）	○	○
ストロークリミットの設定	○	○
ゾーン信号出力範囲の設定	○	○
ILK 信号の仕様として（一時停止モードと位置キャンセルモード）	○	○
原点復帰の速度、推力、反転量の変更	○	×
押付け動作判定条件変更機能（判定速度と判定時間）	○	×
エアー互換機能の設定	○	○
セルフコントロール機能の設定	○	×

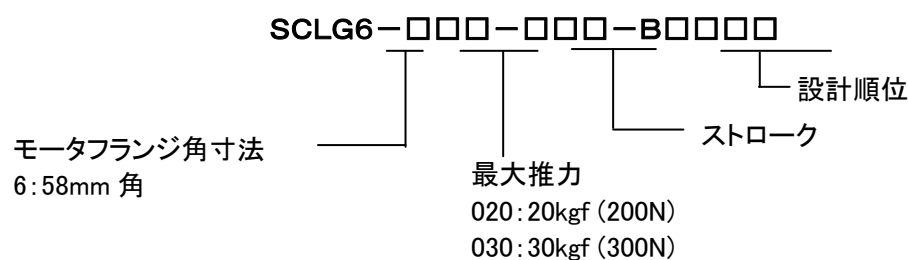
（21）エアーシリンダと同じ、二点間の移動なら、わずか8ヶ所の接続でOKです。

１．２．各部の名称

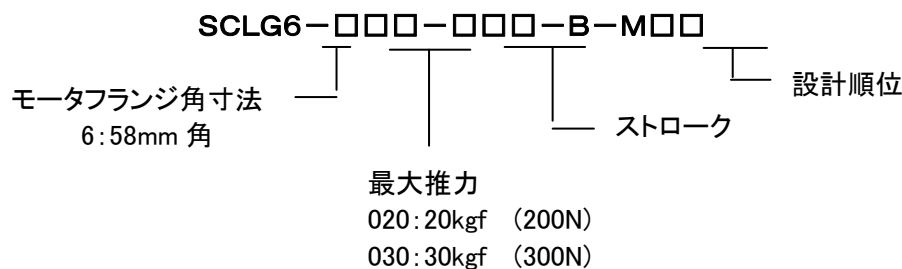
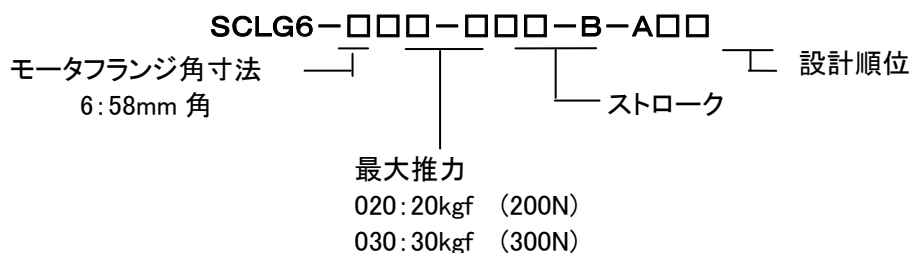
（１）各部の名称

(２)銘板

銘板の貼ってある位置は、１．２．(１)各部の名称を参照して下さい。

シリンダーの銘板

１．３．型番

SCLG6 はシリンダ部とアンプ部をまとめて、下記の型番が付けられています。従って、お客様は、シリンダ部とアンプ部に付けられている型番で、発注・問い合わせをする必要はありません。

なお、シリンダ、アンプには、以下のような型番が付けられています

(1)シリンダ型番

(2)アンプ型番

２. 使用上の注意点

安全に使用していただく為に、以下のことは必ず守って下さい。

（１）電源電圧は、下記の電源を用意して下さい。
動力電源は、DC＋24V±10%　（最大3A）
制御電源は、DC＋24V±10%　（最大0．2A）
動力電源の必要電流は、パワーリミットの設定により下げることが可能です。また、２軸以上n軸の場合では、各軸の動作タイミングをずらせば、n×3AMax の電源容量は必要ありません。

（２）配線を間違えますと、破損につながります。**配線が正しく行われているか**、充分注意して下さい。

（３）通電中の配線変更はしないで下さい。**パラレル（PIO）接続用コネクタの抜き差しは、電源をオフにしてから**行って下さい。

（４）設置は、自然対流が十分得られるようにして下さい。
メカシリンダに搭載されているサーボモータは熱を発生します。放熱には十分に注意して下さい。結露、振動、衝撃にもご注意下さい。

（５）ノイズ処理、設置の処理をしっかり行って下さい。
※信号線にノイズが乗ると振動や動作不良を起こします。
※強電線と弱電線は分離して下さい。
※配線は極力短くして下さい。

（６）耐電圧試験、メガテスト、ノイズ試験はしないで下さい。

（７）コネクタをアンプや中継ケーブルから抜く場合は、リード線に力を加えないで下さい。検出器損傷の恐れがあります。

（８）キャリア部への荷重、負荷モーメント、張り出し長さは仕様範囲内でご使用ください。
仕様範囲を超えての使用は、寿命が著しく低下す可能性があります。

（９）グリス補給
本シリンダは本体内部に滑りネジを使用しています。
シリンダの性能を十分発揮するために、6ヶ月に一回程度グリス補給をして下さい。
使用しているグリスはリチウムグリスNO．２です。
本体上面のカバーをネジ4本をはずし取り除きます。ネジにグリスをぬり、シリンダを往復運転させて下さい。
ネジの両側にあるパイプには潤滑の必要はありませんのでグリスは塗らないで下さい

（１０）可動用ケーブルの　信号名　と　線色　は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい。

３．まずは箱から出して、机上でデモ動作させてみましょう

３．１．準備

３．１．１．輸送途中での破損・損傷の確認

梱包箱の外観にぶつけたり、落とした跡のようなへこみ、傷等が無いか確認してください。

３．１．２．ご注文製品通りですか

箱を開けたら、ご注文の製品に間違いが無いか、中身を確認してください。

３．１．３．電源は用意されていますか

メカシリンダを動作させる為に使用する電源（出力DC24V,3Amax）が準備されていますか

３．１．４．工具は準備されていますか

ケーブルを切断したり被覆を剥くためのニッパやストリッパ、ケーブル端を圧着する為の圧着端子などが準備されていますか

３．１．５．教示ツールが準備されていますか

ティーチングBOX（CTA-23）やパソコン設定ソフト（TBVST-JP）が準備されていますか

３．２．まずは各ケーブルを配線し教示ツールで動かしてみましょう

３．２．１．メカシリンダを箱から出してください。コネクタの確認をします

シリンダ本体

別置きアンプ

３．２．２．パラレル接続ケーブルを確認します

電源に接続されるケーブルとシーケンサやスイッチに接続されるケーブルの 2 本あります。

シーケンサやスイッチへ接続
（太いケーブル）

電源に接続（細いケーブル）

メカシリンダへ接続

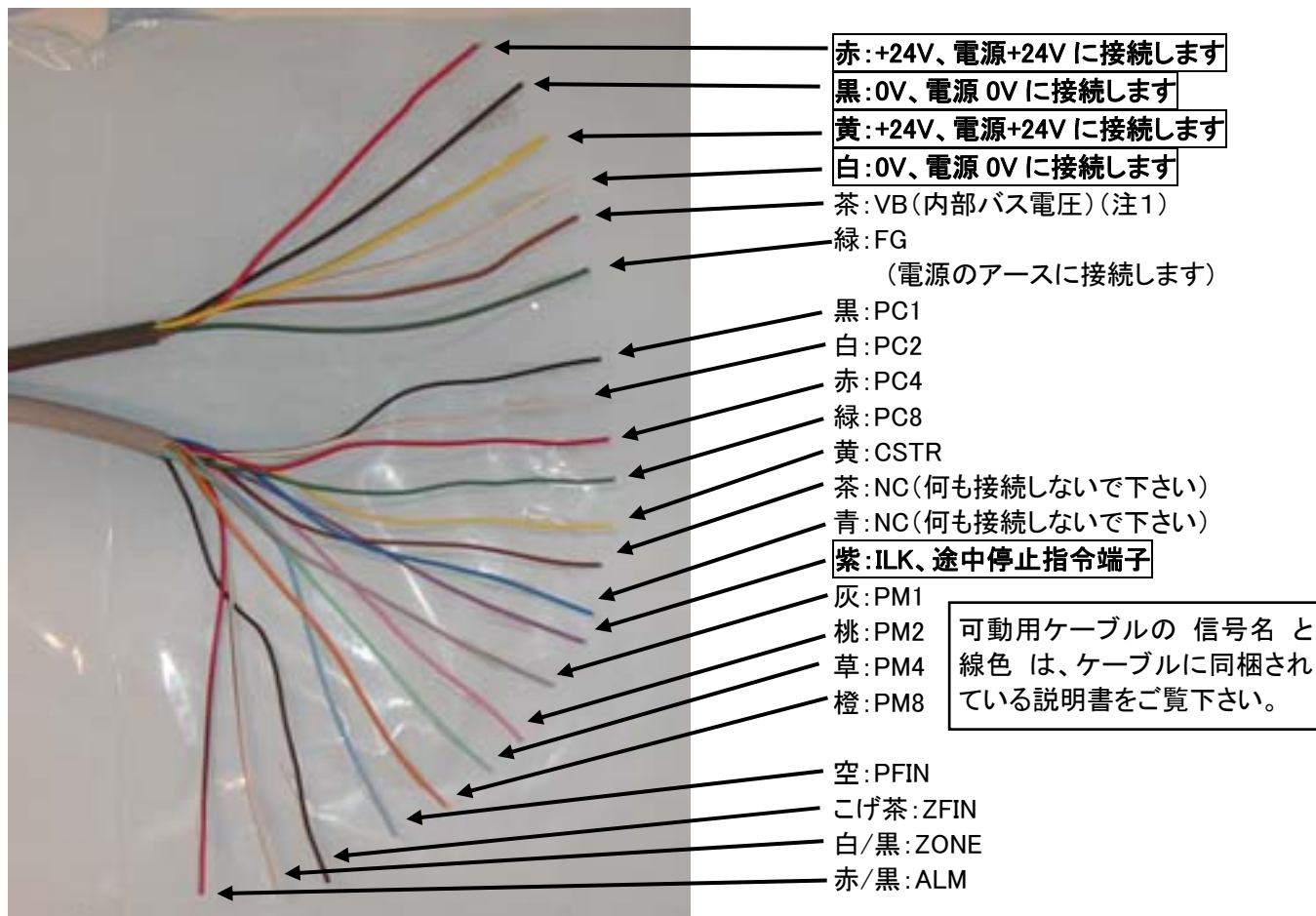
（注）ケーブルを自作される場合は、７．５．（1）を参照してください

３．２．３．パラレル接続ケーブルの端末処理をしましょう

コネクタの付いていない側のケーブル端末処理をします。メカシリンダと電源、またはシーケンサやスイッチまでの距離にあわせて、ケーブルの全長を決め、余分なケーブルはカットしてください。次に、ケーブルの外皮を必要な長さだけストリップして、各線の色を確認しながら、必要な線に圧着端子等を付けます。
教示ツールでの動作確認のためならば、とりあえず、電源（赤：+24V（動力電源）、黒：0V（動力電源）、黄：+24V（制御電源）、白：0V（制御電源））とILK（紫：0V へ接続）だけを接続します（下図参照ください）

赤：+24V、電源+24V に接続します
黒：0V、電源 0V に接続します
黄：+24V、電源+24V に接続します
白：0V、電源 0V に接続します
茶：VB（内部バス電圧）（注１）
緑：FG
（電源のアースに接続します）
黒：PC1
白：PC2
赤：PC4
緑：PC8
黄：CSTR
茶：NC（何も接続しないで下さい）
青：NC（何も接続しないで下さい）
紫：ILK、途中停止指令端子
灰：PM1
桃：PM2
草：PM4
橙：PM8

可動用ケーブルの 信号名 と線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい。

空：PFIN
こげ茶：ZFIN
白／黒：ZONE
赤／黒：ALM

（注１）VB（内部バス電圧）は、回生ユニットと接続します。SCLG6シリーズの場合は、何も接続しないで下さい。

３．２．４．パラレル接続ケーブルとADPケーブルをメカシリンダに接続します

ADPケーブルは教示ツール（パソコン設定ソフト、又はティーチングBOX）に付属しています。コネクタに向きがありますので注意して挿入してください。この時は、電源をまだ入れないでください。

３．２．５．教示ツールがティーチングBOX（CTA-23-SET）の場合のデモ運転

（1）３．２．４．項でメカシリンダに接続した ADP ケーブルの反対側のコネクタをティーチング BOX に接続します。パラレル接続ケーブルの電源（赤：+24V（動力電源）、黒：0V（動力電源）、黄：+24V（制御電源）、白：0V（制御電源））とILK（紫：0V へ接続）を接続します

ADP ケーブルを接続します

（2）電源のスイッチを入れてください。

（3）電源のスイッチを入れて、4～5 秒ほどすると、サーボ ON の LED が点灯し、ティーチング BOX の液晶表示が【ゲンテンフッキ　シテクダサイ】（赤色の数字【０】も点滅します）となりますので、**原点復帰完了の LED が点灯するまで、原点復帰ボタンを押し続けて**下さい。

（4）この状態で、手動操作ハンドルを時計方向に回すとメカシリンダのロッドが前進し、反時計方向に回すとロッドが後退します。

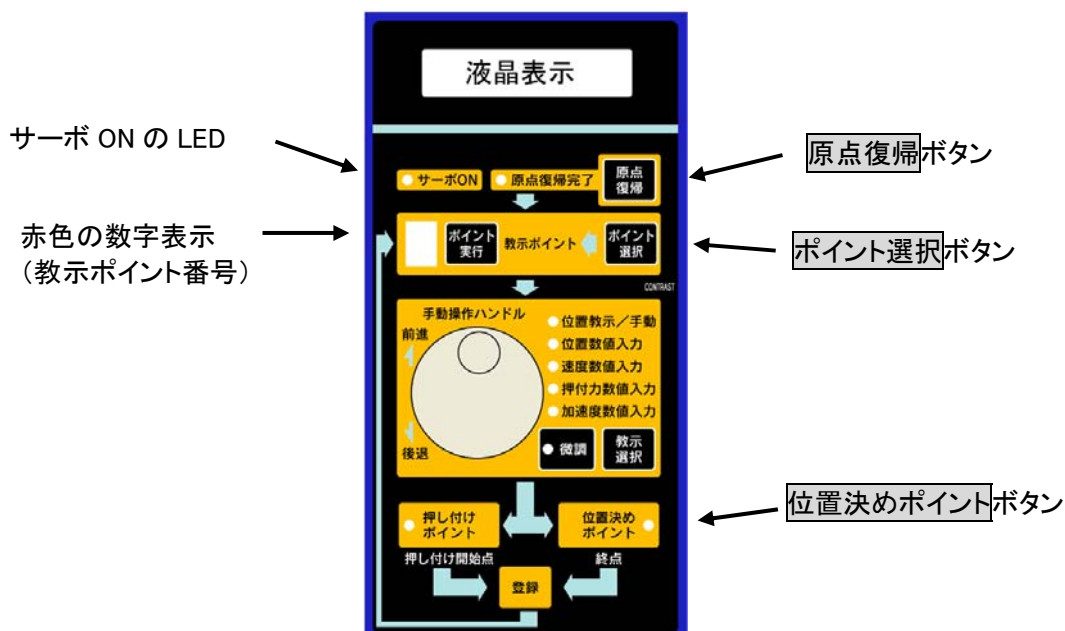
（5）位置決めポイントボタンを押しながら、ポイント選択ボタンを押して下さい。ティーチング BOX からメカシリンダにデモ動作用のデータが書き込まれます。

（6）ポイント選択ボタンを１回押して下さい。赤色の数字が【１】になります。

（7）ここで、位置決めポイントボタンを押しながら、原点復帰ボタンを押して下さい。ポイント番号【０】、【１】のデータにもとづいてメカシリンダが繰返し動作をします。

（8）デモ動作を止めるためには、位置決めポイントボタンを再度、押してください。

（参考）位置決めポイントボタンを押しながら、原点復帰ボタンを押して動作させるデモ動作の場合、ポイント番号【０】から、ポイント選択ボタンを押して変更した赤色の数字（ポイント番号）【N】までが繰返し動作の対象になります。

（9）その他の動作についてはティーチング BOX の取扱説明書を参照してください。

３．２．６．ティーチングBOXで表のように停止位置、移動速度の設定をしてみましょう

	停止位置	移動速度
ポイント0	ー 5 mm（注 1）	150 mm/sec
ポイント1	ー290 mm（注 1）	100 mm/sec
ポイント2	ー150 mm（注 1）	200 mm/sec

設定値はおおよその数値として、お考え下さい。表の数値にとらわれなくてもかまいません。

注）原点が出荷時設定のままの場合、位置座標表示は－（マイナス）座標になります。前進端を原点に変更した場合は、位置座標表示は＋（プラス）座標になります。

（1）メカシリンダに接続したADPケーブルの反対側のコネクタをティーチングBOXに接続します。電源（赤、黄：+24V、黒、白：0V）、ILK（紫：0V）を接続します

（2）電源のスイッチを入れてください。

（3）電源のスイッチを入れて、4～5 秒ほどすると、ティーチング BOX のサーボ ON の LED が点灯し、液晶表示が【ゲンテンフッキ　シテクダサイ】（赤色の数字【0】も点滅します）となりますので、原点復帰完了の LED が点灯するまで、原点復帰 ボタンを押し続けて下さい。

（4）この状態で、手動操作ハンドルを時計方向に回すとメカシリンダのキャリヤーが前進し、反時計方向に回すと後退します。

（5）ポイント0の設定

赤色の数字表示が【0】、位置教示/手動の LED が点灯している事を確認し、手動操作ハンドルを回転させ、液晶表示を約【-5 mm】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

教示選択 ボタンを 2 回押し、速度数値入力の LED が点灯している事を確認し、液晶表示を【150 mm/sec】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

これで、ポイント0は停止位置が-5mm、移動速度が 150 mm/sec で設定されました。

（6）ポイント1の設定

ポイント選択 ボタンを 1 回押して、赤色の数字表示を【1】にして下さい。ポイント1の設定が可能になります。位置教示/手動のLEDが点灯している事を確認し、手動操作ハンドルを回転させ、液晶表示を【-290 mm】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

教示選択 ボタンを 2 回押し、速度数値入力の LED が点灯している事を確認し、液晶表示を【100.0 mm/sec】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

これで、ポイント1は停止位置が-290mm、移動速度が 100mm/sec で設定されました。

（7）ポイント2の設定

ポイント選択 ボタンを 1 回押して、赤色の数字表示を【2】にして下さい。ポイント2の設定が可能になります。位置教示/手動のLEDが点灯している事を確認し、手動操作ハンドルを回転させ、液晶表示を【-150 mm】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

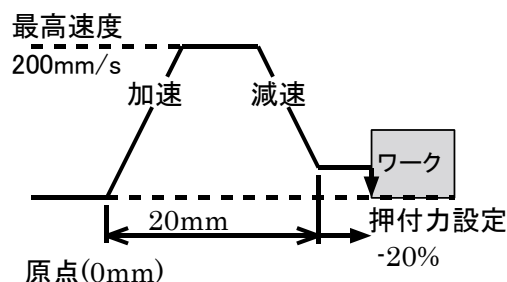
教示選択 ボタンを 2 回押し、速度数値入植の LED が点灯している事を確認し、液晶表示を[200.0 mm/sec]に設定し、登録 ボタンを押して下さい。

これで、ポイント2は停止位置が-150 mm、移動速度が 200 mm/sec で設定されました。

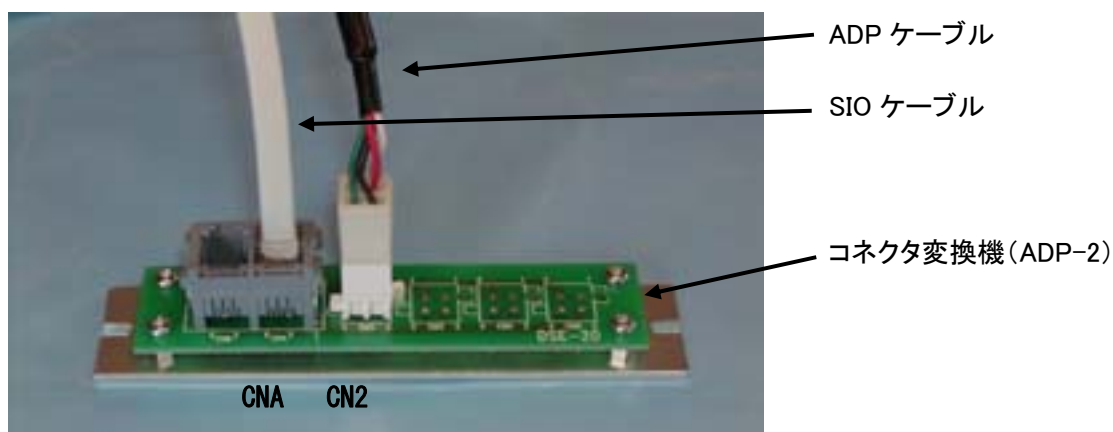
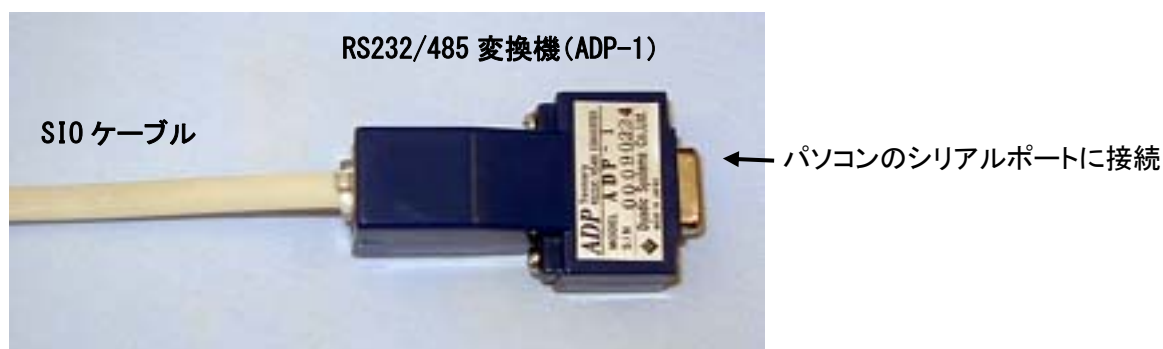
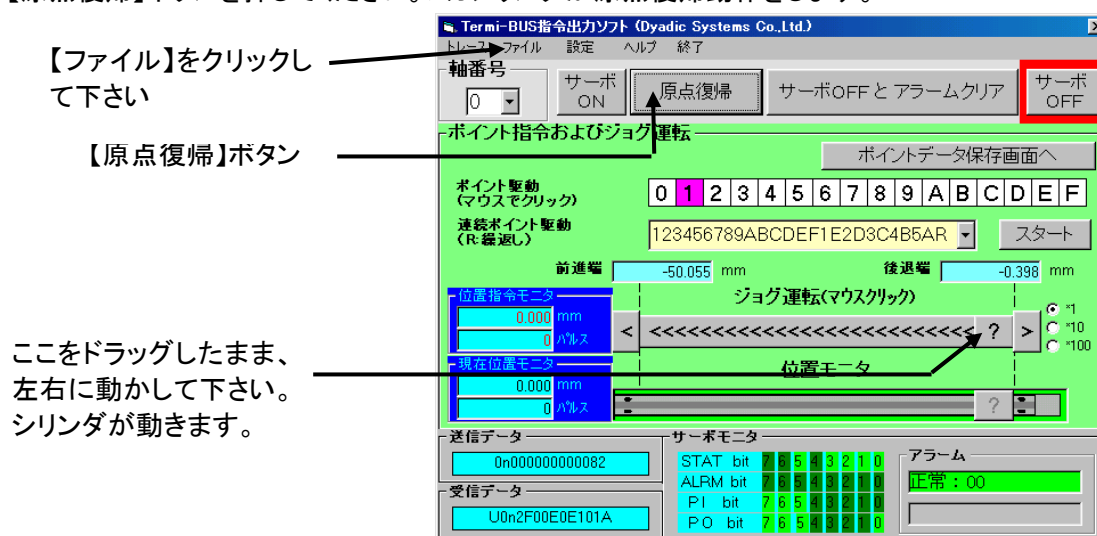
（8） 位置決めポイント ボタンを押しながら、原点復帰 ボタンを押して下さい。ポイント番号【0】、【1】、【2】のデータにもとづいてメカシリンダが繰返し動作をします。

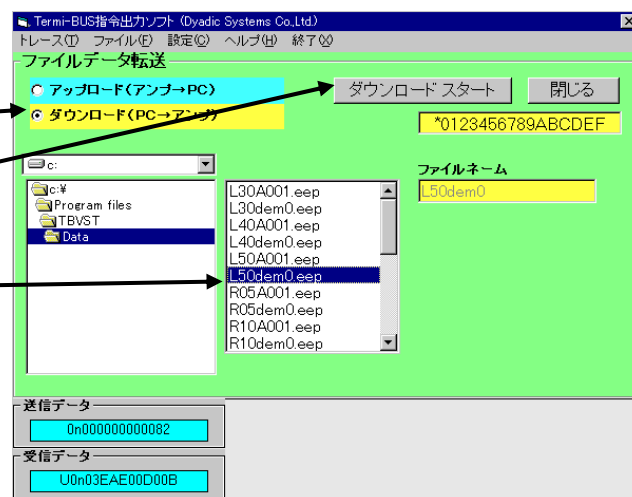
位置決めポイント ボタンを再度押すと、運転を停止します。

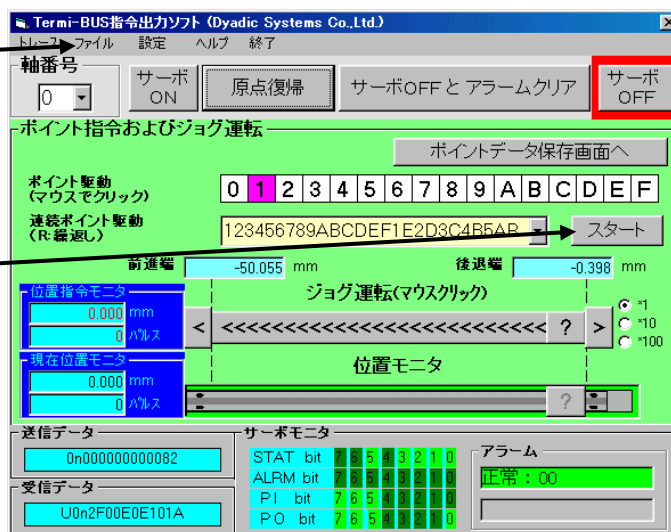
３．２．７．ティーチングBOXで押付動作の設定をしてみましょう

右図のように、20mm の位置（ワーク直前）まで、100mm/sec の速さで行き、その後、押付力 20%でワークを押付ける動作を設定します
ここで、キャリヤーが前進端方向での押付けの場合、押付け力の設定はー（マイナス）設定に、後退端方向での押付けの場合は＋（プラス）設定になります。

（1）メカシリンダに接続したADPケーブルの反対側のコネクタをティーチングBOXに接続します。電源（赤、黄：+24V、黒、白：0V）、ILK（紫：0V）を接続します
（2）電源のスイッチを入れてください。
（3）電源のスイッチを入れて、4～5 秒ほどすると、ティーチング BOX のサーボ ON の LED が点灯し、液晶表示が【ゲンテンフッキ　シテクダサイ】（赤色の数字【０】も点滅します）となりますので、原点復帰完了の LED が点灯するまで、原点復帰 ボタンを押し続けて下さい。
（4）この状態で、手動操作ハンドルを時計方向に回すとメカシリンダのキャリヤーが前進し、反時計方向に回すと後退します。
（5）ポイント4に押付動作を設定します
ポイント選択 ボタンを 4 回押して、赤色の数字表示を【４】にして下さい。ポイント4の設定が可能になります。
押し付けポイント ボタンを押して、LED が点灯している事を確認して下さい。ポイント4が押し付け動作設定になりました。
位置教示/手動の LED が点灯している事を確認し、手動操作ハンドルを回転させ、液晶表示を【-20mm】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。ワーク直前の押付け開始位置の設定になります。
教示選択 ボタンを 2 回押し、速度数値入力の LED が点灯している事を確認し、液晶表示を【100.mm/sec】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。ワーク直前への移動速度の設定になります。
教示選択 ボタンを 3 回押し、押付力数値入力の LED が点灯している事を確認し、液晶表示を【ー20%】に設定し、登録 ボタンを押して下さい。押付力の設定になります。
これで、ポイント4は右上図のような動作が設定されました。
（6）手動操作ハンドルを反時計方向に回してキャリヤーを後退端の方へ移動してから、ポイント実行 ボタンを押しつづけて下さい。メカシリンダが押付け動作をします。
ボタンから指を離すと押付け動作は中止します。

3．2．8．パソコン設定ツール（TBVST-JP-SET）の場合のデモ運転

（1）3．2．4．項でメカシリンダに接続した ADP ケーブルの反対側のコネクタをコネクタ変換機（ADP-2）の CN2 に、パソコン設定ツールに付属の SIO ケーブルもコネクタ変換機（ADP-2）の CNA に接続します。

（2）SIO ケーブルの反対側のコネクタを付属の RS232/485 変換機（ADP-1）に接続し、パソコンのシリアルポート（COM ポート）に接続してください。

（3）メカシリンダの電源をいれ、パソコン設定ソフト（TBVST-JP）を立ち上げてください。
（4）通信設定の表示がでましたら、現在お使いのパソコンのシリアルポートナンバーを選択し、設定ボタンを押してください。数秒で下図のような操作画面が出てきます。
（5）【原点復帰】ボタンを押してください。メカシリンダが原点復帰動作をします。

（6）画面左上の【ファイル】をクリックして下さい。下図のような画面になります。

シリンダ型名	ファイル名	シリンダ型名	ファイル名
SCLG6-020-200	L20A002.EEP	SCLG6-030-200	L203001.EEP
SCLG6-020-300	L30A002.EEP	SCLG6-030-300	L303001.EEP
SCLG6-020-400	L40A002.EEP	SCLG6-030-400	L403001.EEP
SCLG6-020-500	L50A002.EEP	SCLG6-030-500	L503001.EEP
SCLG6-020-600	L60A002.EEP	SCLG6-030-600	L603001.EEP
SCLG6-020-700	L70A002.EEP	SCLG6-030-700	L703001.EEP
SCLG6-020-800	L80A002.EEP	SCLG6-030-800	L803001.EEP
SCLG6-020-A00	LA0A002.EEP	SCLG6-030-A00	LA03001.EEP

（7）①【ダウンロード（PC→アンプ）】を選択し、②ご使用メカシリンダのストロークに合わせて、ファイルを選択（クリック）して下さい。ファイルネーム欄に選択したファイル名が表示されたら、③【ダウンロード　スタート】ボタンをクリックして下さい。メカシリンダにデモ動作用データがダウンロードされ、書き込まれます。

（8）右上の【閉じる】ボタンをクリックして下さい。元の初期画面に戻ります。初期画面に戻りましたら、【スタート】ボタンを押して下さい。先ほどダウンロードしたデータにもとづいて、メカシリンダが動作します。デモ動作を停止させる場合は【ストップ】ボタンを押せば停止します。

（9）なお、詳細につきましては【ヘルプ】を参照下さい。

４．取付けから試運転まで

４．１．現品到着時の確認

以下の確認と点検を行って下さい。

（1）現品は、注文通りの品物か、御確認下さい。

（2）破損した個所が無いか、ご確認ください。

（3）ねじなど、締め付け部に緩みがないか。

４．２．シリンダの取付

シリンダーは、取付の方法や取付の場所が悪いと、寿命が短くなったり、思わぬ事故の原因となります。以下の注意を守って正しく取付けて下さい。

（1）取付場所の注意

一般の屋内での使用を対象にしています。従って、下記のような取付環境のもとで使用して下さい。

① 屋内で、腐食性または爆発性のガスのない所

② 風通しがよく、ほこり、ごみや湿気のない所

③ 周囲温度が 0 から 40℃の範囲の所

④ 湿度は 90%RH 以下で、結露しない所

⑤ 点検や、清掃のしやすい所

⑥ 水滴、油滴等のかからない所

（2）シリンダ本体を取り付ける面は、機械加工面かそれに準ずる平面に取り付けて下さい。

本体裏面T溝部にM6ナットが付属しています。お客様にてM6ネジ（本体底面より8mm張り出すネジ）を御用意して頂き、すべてのナットを均等配置し固定して下さい。

推奨締め付けトルクは50kg･cm です。

（3）ワークの固定

シリンダ上面のキャリアに4個の取り付け穴が設けてあります。M6ネジ4本（キャリアへの取り付けネジ深さは10mm）で固定して下さい。推奨締め付けトルクは50kg･cm です。

（4）キャリア部への荷重、負荷モーメント、張り出し長さは仕様範囲内でご使用ください。

仕様範囲を超えての使用は、寿命が著しく低下す可能性があります。

４．２．１．サーボアンプの取付け

取付方法を誤ると、故障の原因となりますので、以下の注意事項に従って下さい。

（1）取付場所の注意

①周囲温度

サーボアンプの周囲温度は４０℃以下になるようにして下さい。

発熱体からの輻射熱や、対流による温度上昇を押さえて下さい。

②振動が近くにある場合、

サーボアンプに 0.5G 以上の振動が伝わらないように、防振対策をして下さい。

③腐食性ガスがある場合、防止の工夫をして下さい。すぐには影響は出ませんが、接触関連の機器の故障となります。

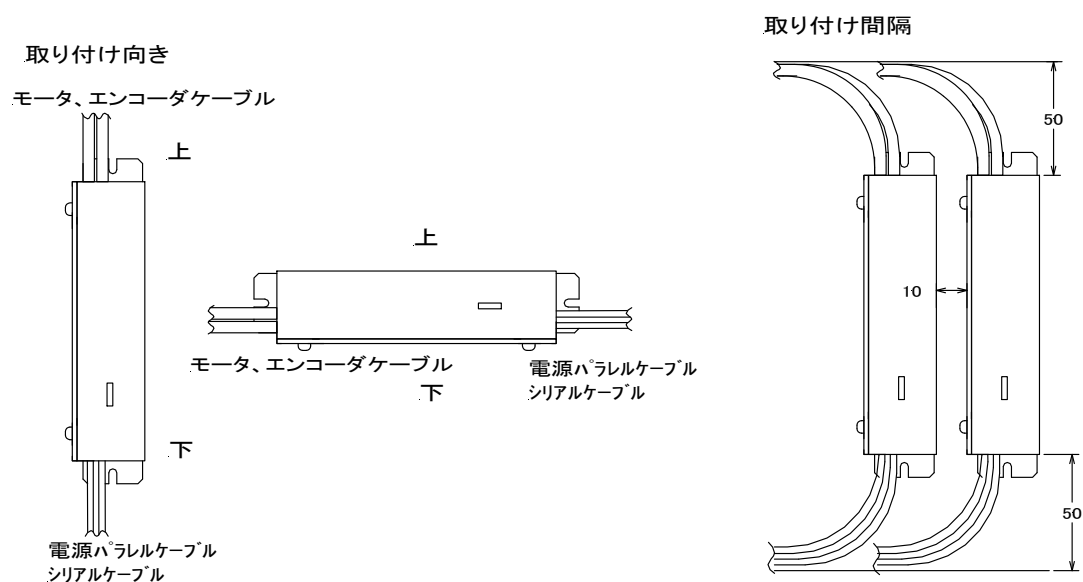
④多湿の場所は避け、90%RH 以下とし結露しないようにして下さい。

⑤塵埃、金属粉の多い雰囲気は、避けて下さい。

（2）取付の方法

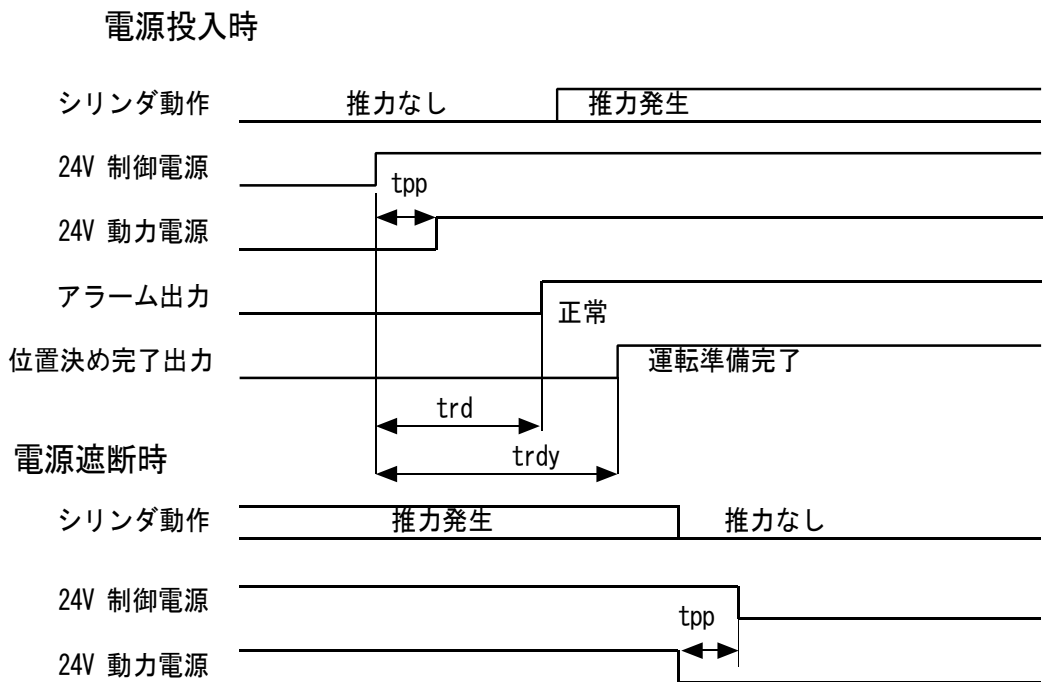
取付は2個所の取付穴を使用して、M３ねじ２本で取付面に、しっかりと固定して下さい。

下図の向きに取り付けて下さい。

複数台取り付ける場合は、１０mm以上の間隔を空けて下さい。またケーブル引出し方向には50mm以上の間隔を空け、曲げ半径を大きくとって下さい。

４．３．接続・配線

接続・配線は、4.4.項の外部接続図例を参考にして接続してください。

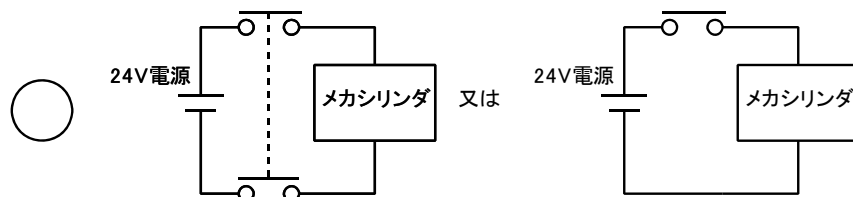
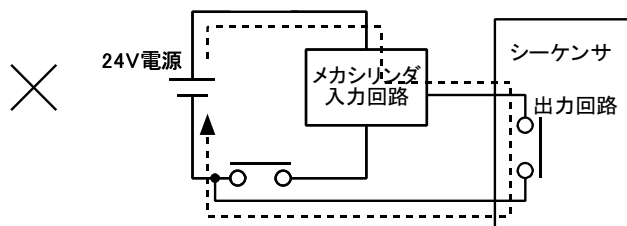
４．３．１．接続・配線

（1）ノイズに依る誤動作を防止するには、次の処置が有効です。
①入出力装置やノイズフィルターは、メカシリンダに対してできるだけ近くに配置し、できるだけ短い配線をします。
②リレー、ソレノイド、電磁接触機のコイルには、サージ吸収用回路を必ず付けます。
③他のシステムのパワーラインとメカシリンダの配線を同一ダクト内に通したり、一緒に束線しないで下さい。
（2）メカシリンダをパラレルインターフェース（接点信号：PIO）でシーケンスを組む場合
①24V 電源入力は、「サーボアラーム」が発生した時、外部接続図を参照して、24V を遮断出来るように上位システムでシーケンスを組んでください。
②電源投入時のシーケンスは、下図のようにして下さい。

名称	時間	適用
tpp	０msecＭＩＮ	制御電源ＯＮ→動力電源ＯＮ 動力電源OFF→制御電源OFF
trd	５０msecＭＡＸ	制御電源ＯＮ→ＡＬＭ信号確立時間
trdy	２５０msec（標準値）	制御電源ＯＮ→運転準備完了

（3）入出力信号の配線
①上位システム側が RS232C でインターフェイスする場合、上位システムとアンプの間に RS232C/RS485 変換器(型名：ADP-1)が必要です。変換器は、7.3.項を参照して下さい。
②SIO ケーブルを盤外に布線する時は、盤外用に他の種類のケーブルを選定して使用して下さい。

４．４．接続・配線で特に注意していただきたいこと

４．４．１． 電源をリレー等で遮断する場合

メカシリンダへの24V電源の供給をリレー等で遮断する場合、24V電源のプラス側とマイナス側の両方を遮断するか、24V電源のプラス側を遮断して下さい

24V電源のマイナス側のみを遮断した場合は、メカシリンダの入力回路が破損する可能性があります

４．４．２． +24V側を接地している場合

シリアルインターフェイスで、メカシリンダを運転する場合、図１に示すような危険性がある時は、DC24V電源の接地をしないで下さい。

メカシリンダに供給する電源はDC24Vですが、この電源の0V側は、メカシリンダの内部制御回路共通のグランドとなっており、シリアルインターフェイスのグランド（5G）にも接続されています。従いまして、下図の様に保安のために+24V側を接地している場合、パーソナルコンピュータやPLCのアースを経由した電源短絡が生じて、関連機器を焼損する場合がありますのでご注意下さい。

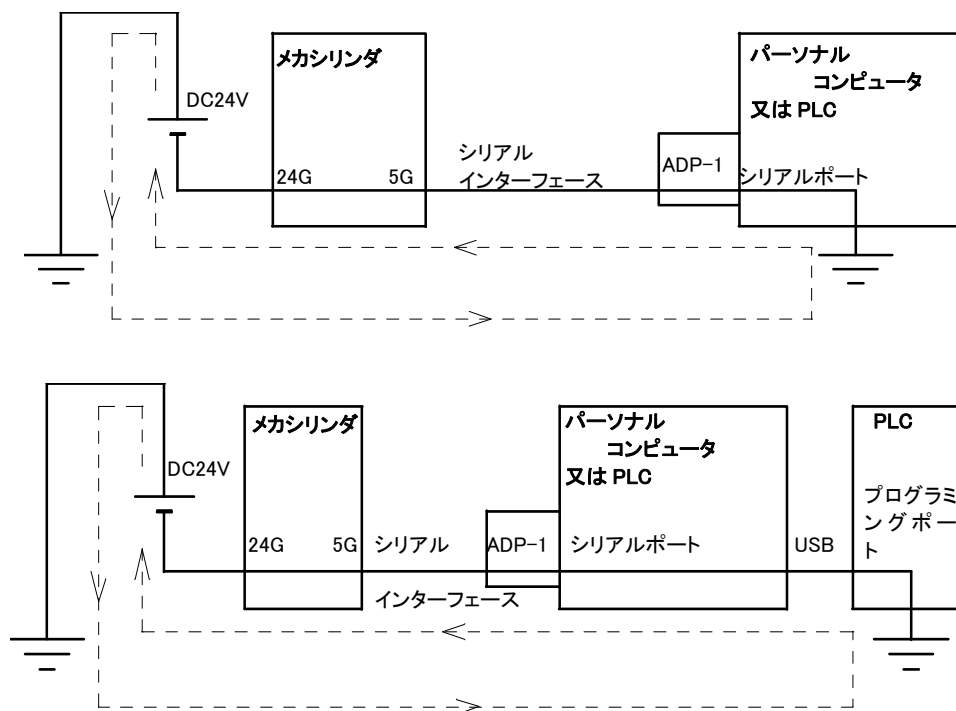



図１．電源短絡の例

４．４．３．メカシリンダの入力回路

メカシリンダの入力回路は、必ず、０V側とショート（ON）、又はオープン（OFF）の２つの状態で使用してください。

メカシリンダの入力回路は、図2に示す様に、非絶縁形の **シンク駆動専用回路** となっており、シンク型の出力回路を使用して、０V側とショート（ON）、又はオープン（OFF）の２状態で使用する必要があります。回路から明らかなように、この入力回路を図3に示すように、ソース型の出力回路で駆動したり、+24V に接続すると、入力回路に過電流が流れて、内部が焼損致しますのでご注意下さい。

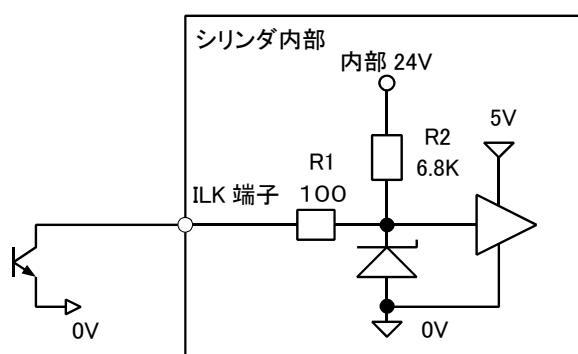
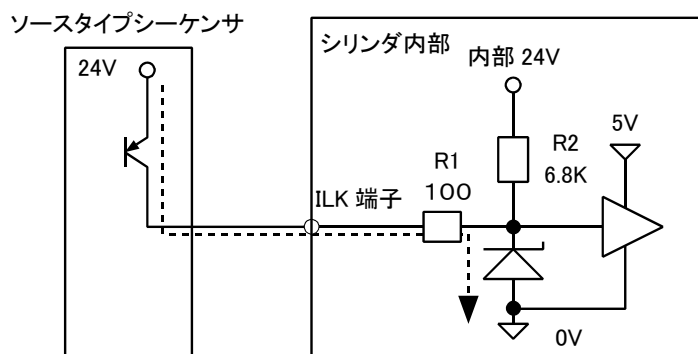



図2.　　図3．内部が焼損するケース

メカシリンダの入力回路

４．４．４．誘導負荷を駆動する場合

メカシリンダの出力回路は、下記に示すようなオープンコレクタ出力となっておりますので、誘導負荷（コイルなど）を駆動する場合に、必ず外部にサージ吸収用ダイオードをつけて御使用ください。サージ吸収用ダイオードがないと、サージ電圧により出力回路が破壊することがあります。

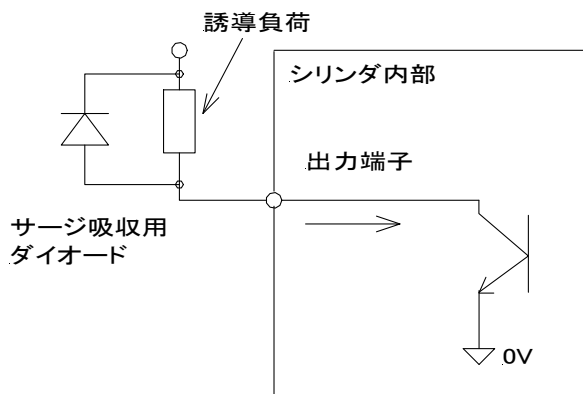
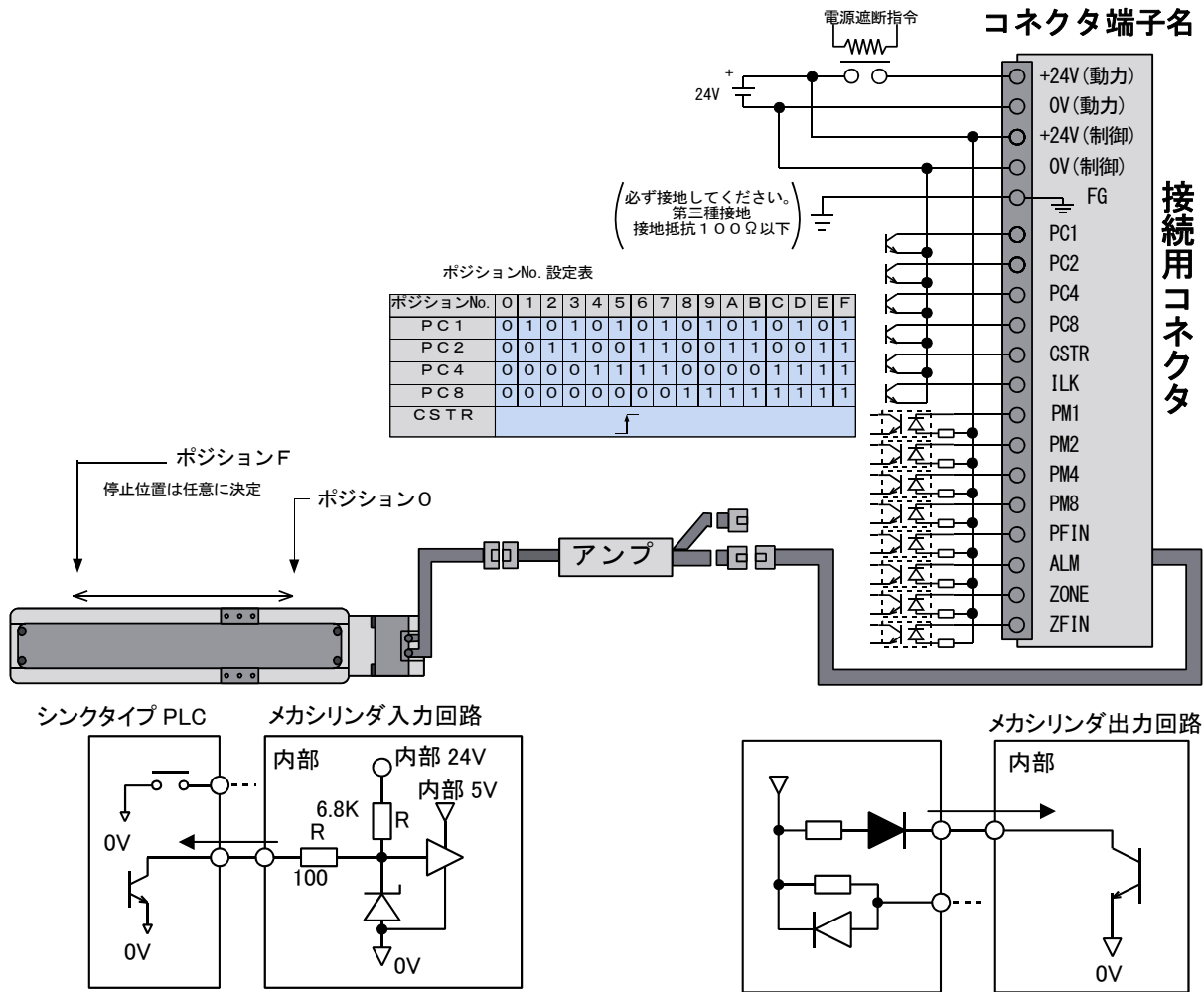
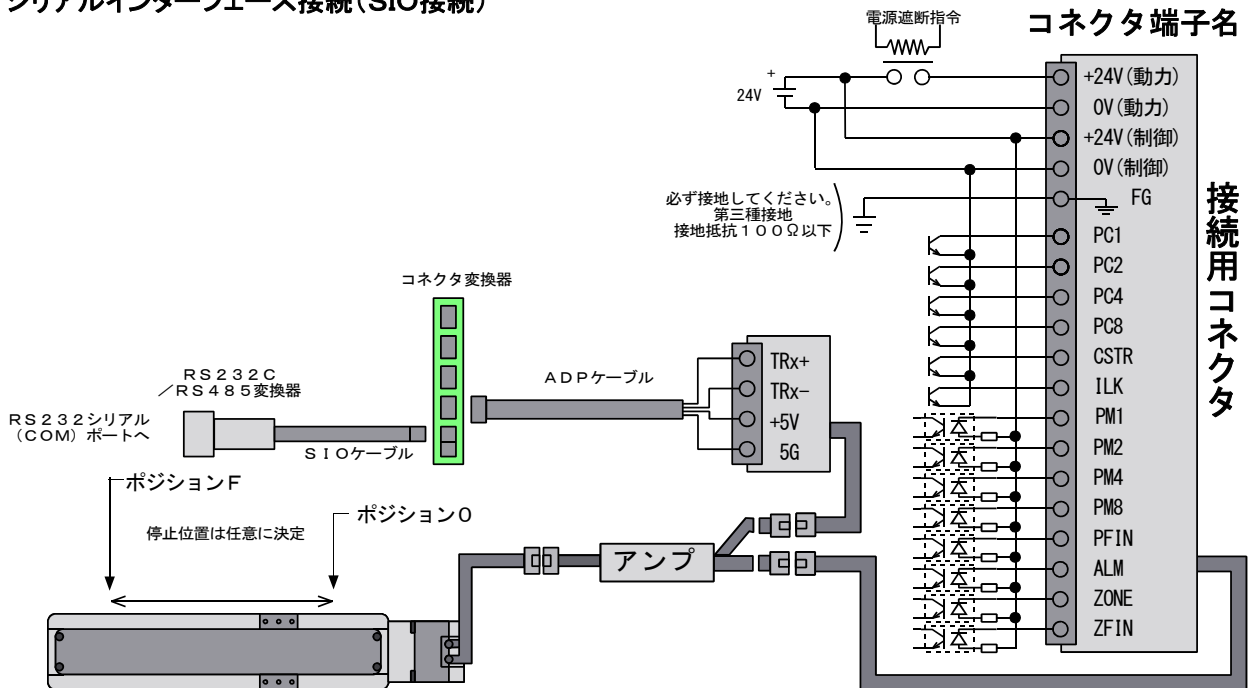



図４．メカシリンダの出力回路

４．５．外部接続図例

パラレルインターフェース接続（PIO 接続）

ポジションNo. 設定表

ポジションNo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ＰＣ１	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
ＰＣ２	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
ＰＣ４	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
ＰＣ８	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
ＣＳＴＲ																

(注1)シリアルインターフェース接続で、上位システム側が RS232C でインターフェイスする場合は、上位システムとの間に RSS232C/RS485 変換器(型名：ADP-1)、コネクタ変換器(型名：ADP-2)、SIO ケーブル、ADP ケーブルが必要です。また、上位システム側が RS485 の場合は変換器は不要です。
(注2)ALM が OFF になった時(アラーム時)には、上位システムで主電源を遮断できるシーケンスとして下さい。
(注3)主電源の投入・遮断にはTV定格でTV－8を満たすリレーを使うことを推奨します。
(注4)電源(DC+24V±10%、最大 2A)はお客様にて、ご用意ください。
(注5)コネクタ、ケーブル，変換器等は添付品ではありません。別途、ご発注ください。
(注6)メカシリンダ及びコネクタは防水仕様ではありません。防水が必要な場合は機械側にて対策して下さい。
(注7)SIO ケーブルは盤外用ではありません。盤外に布線する場合は、盤外用ケーブルを選定して下さい。

４．６．試運転

予期せぬ事故を避けるために、以下のような手順を参考にして試運転をして下さい。

予期せぬ事故を避けるために、初めにメカシリンダと機械を切離した状態(メカシリンダ単体)にして試運転を行って下さい。始めから機械に接続した状態で、メカシリンダを動作させないで下さい。

(１)始めにメカシリンダを「無負荷状態」(メカシリンダ単体)にして、試運転を行って下さい。
(２)機械に組込んだ後、配線を再確認して下さい。
シリアルインターフェース接続(SIO 接続)で多軸のメカシリンダを制御する場合は、各軸毎に軸番号を設定して下さい。メカシリンダだけでなく、弊社のサーボシステム及びサーボ応用商品を含めて固有な軸番号を設定して下さい。
(３)各軸毎に動作することを確認して下さい。
各軸毎に上位システムから指令をするか、ティーチング BOX(型名：CTA-23)からジョグ送りをするか、パソコン設定ツール(型名：TBVST-JP)によるジョグ送り機能を使ってシリンダを動かして下さい。パソコン設定ツールは、７．１項を参照してください。
(４)各軸毎に動作確認後、システムでの運転を行って下さい。
(５)PIO 接続コネクタの活線状態での抜差しは、避けてください。

。

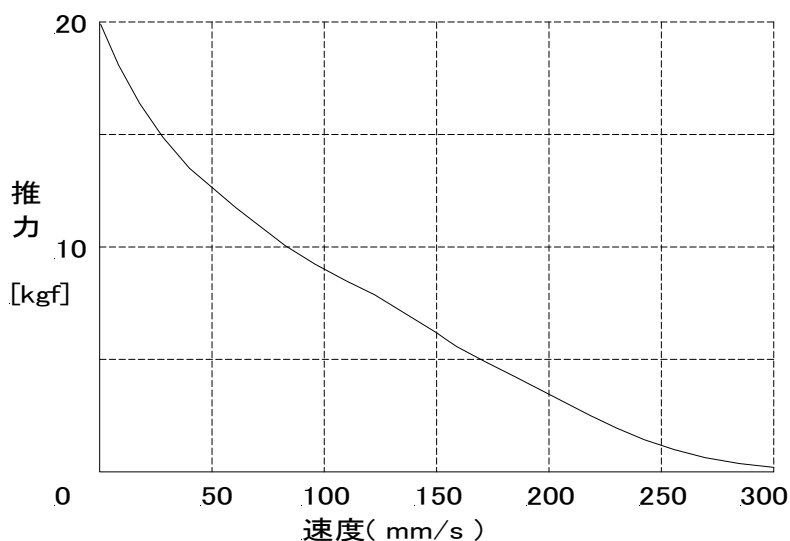
5. メカシリンダの仕様

5. 1. SCLG6-020 シリーズ・メカシリンダの仕様

5. 1. 1. 仕様

システム型式 SCLG6-020-□□□-B	□□□(ストローク)							
	200	300	400	500	600	700	800	A00
ストローク(mm)	200	300	400	500	600	700	800	1000
最大推力 (N) / (kgf) :typ 値	200 / 20.4							
垂直使用電源投入時最大許容荷重(N) / (kgf)	140 / 14.2							
押付モード時最大推力 (N) / (kgf):typ 値	140 / 14.2							
最大速度(mm/s):typ 値 at25℃	300					280	220	150
繰返し位置決め精度(mm)	±0.01(短時間繰返し位置決め精度(注 3))							
ロストモーション(mm)	0.3							
水平方向最大可搬重量(kgf)	20							
垂直方向最大可搬重量(kgf)	10							
許容負荷モーメント(N-m/kgf･cm)	Mp=6/60, My=6/60, Mr=10/100							
位置決めポイント数	16							
動力電源	DC24V±10% 最大 3.0A							
制御電源	DC24V±10% 最大 0.2A							
入／出力信号 パラレル入力信号 信号名	DC24V 系 DI/DO ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ PIO) 目標位置番号(4 ﾋﾞｯﾄﾊﾞｲﾅﾘ:PC1,PC2,PC4,PC8)、ｽﾀｰﾄ(CSTR)、 軸移動ｲﾝﾀｰﾛｯｸ(ILK)							
入／出力信号 パラレル入力信号 入力電流	最大 4mA／ポート							
入／出力信号 パラレル出力信号 信号名	DC24V 系 DI/DO ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ PIO) 完了位置番号(4 ﾋﾞｯﾄﾊﾞｲﾅﾘ:PM1,PM2,PM4,PM8)、位置決め完了(PFIN)、 ｱﾗｰﾑ(ALM)、ゾーン信号(ZONE)、 原点復帰完了(ZFIN)							
入／出力信号 パラレル出力信号 出力電流	最大 30mA／ポート							
入／出力信号 シリアル信号	ｼﾘｱﾙｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ SIO) +5V、5G、S+、S−							
保護機能	過速度、主電源過電圧、回生電圧異常、過負荷、ｾﾝｻ異常、ｻｰﾎﾞ異常、ｴﾝｺｰﾀﾞ断線							
環境条件 使用温度	0 ～ 40 ℃							
環境条件 保存温度	−20 ～ 60℃							
環境条件 使用・保存湿度	≦90%RH 但し、結露なきこと							
シリンダ重量(kg)	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	10.7
サーボアンプ重量(kg)	0.5							

注1) 製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。
注2) 粉塵の多い場所、水滴等のかかる場所でのご使用はご遠慮ください
注3) シリンダのストローク両端に原点出し用ウレタンゴム(ショア 90)を使用しています。ウレタンゴムの経時変化は最大 0.05mm～0.07mm/1～2 年程度と推定されます。従いまして、経時変化により原点位置が最大 0.05mm 程度シフトする可能性が考えられますので、ユーザ様の使用方法によっては、データ補正等の処理が必要になる場合があります

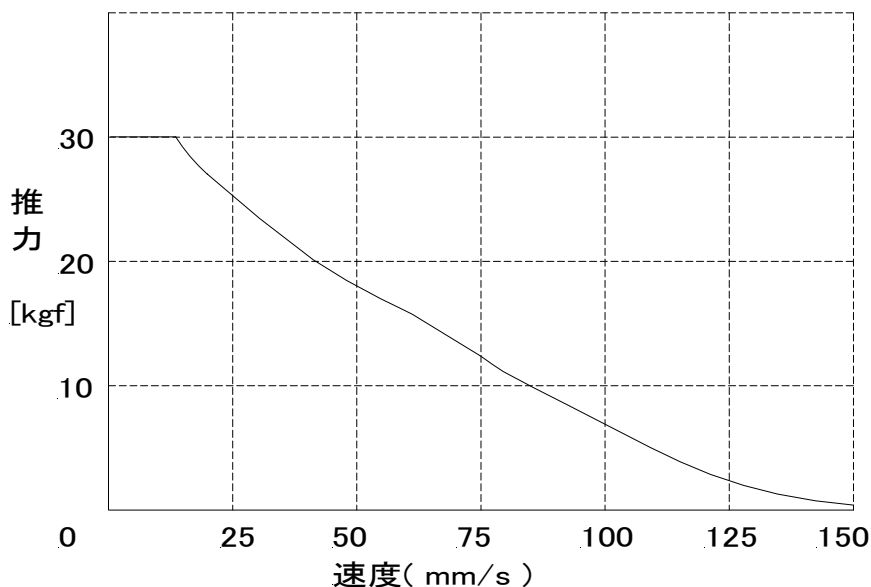
5. 1. 2. 速度－推力特性

注意. 推力印加点は取り付け面位置とする

5. 2. SCLG6-030 シリーズ・メカシリンダの仕様

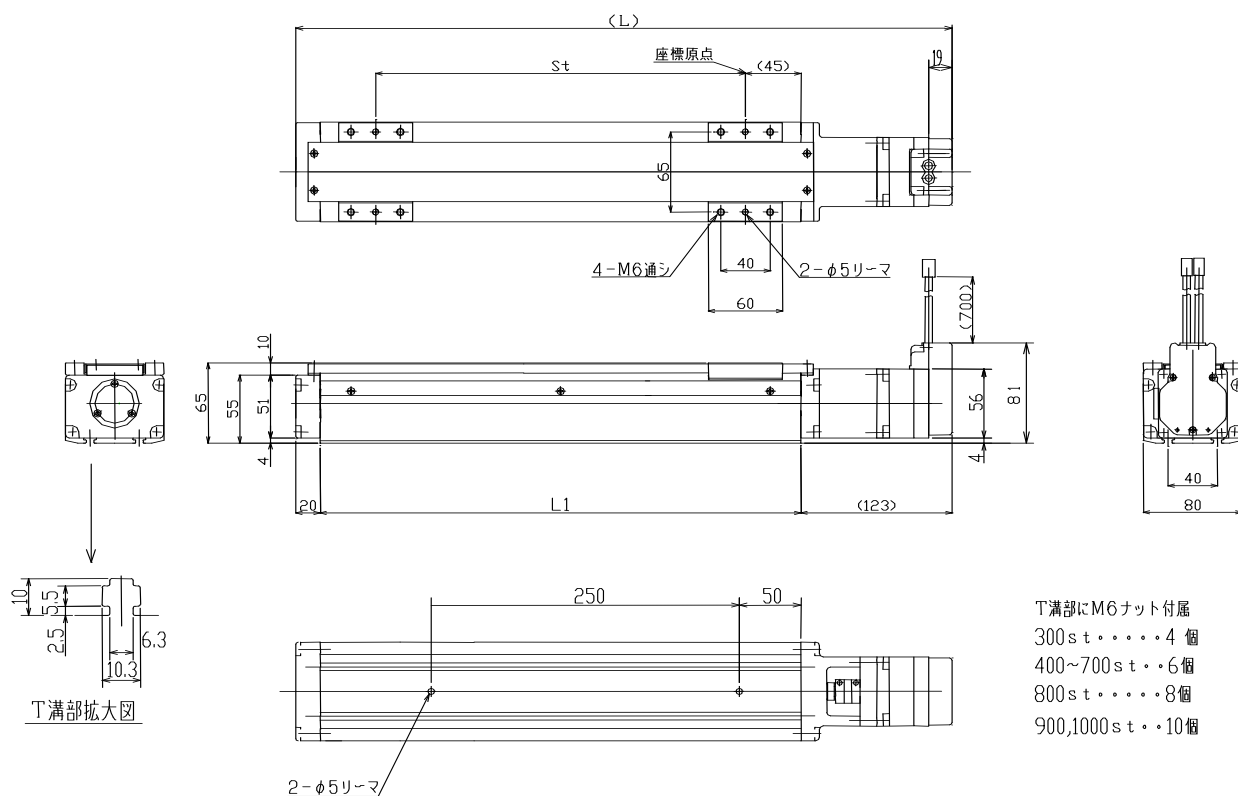
5. 2. 1. 仕様

システム型式 SCLG6-030-□□□-B	□□□(ストローク)							
	200	300	400	500	600	700	800	A00
ストローク(mm)	200	300	400	500	600	700	800	1000
最大推力 (N) / (kgf) :typ 値	300 / 30.6							
垂直使用電源投入時許容最大荷重 (N) / (kgf)	280 / 28.6							
押付モード時最大推力 (N) / (kgf):typ 値	280 / 28.6							
最大速度(mm/s):typ 値 at25℃	150					140	110	75
繰返し位置決め精度(mm)	±0.01(短時間繰返し位置決め精度(注 3))							
ロストモーション(mm)	0.3							
水平方向最大可搬重量(kgf)	20							
垂直方向最大可搬重量(kgf)	20							
許容負荷モーメント(N-m/kgf･cm)	Mp=6/60,　My=6/60,　Mr=10/100							
位置決めポイント数	16							
動力電源	DC24V±10%　最大 3.0A							
制御電源	DC24V±10%　最大 0.2A							
入／出力信号 パラレル入力信号 信号名	DC24V 系 DI/DO ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ PIO) 目標位置番号(4 ﾋﾞｯﾄﾊﾞｲﾅﾘ:PC1,PC2,PC4,PC8)、ｽﾀｰﾄ(CSTR)、 軸移動ｲﾝﾀｰﾛｯｸ(ILK)							
入／出力信号 パラレル入力信号 入力電流	最大 4mA／ポート							
入／出力信号 パラレル出力信号 信号名	DC24V 系 DI/DO ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ PIO) 完了位置番号(4 ﾋﾞｯﾄﾊﾞｲﾅﾘ:PM1,PM2,PM4,PM8)、位置決め完了(PFIN)、 ｱﾗｰﾑ(ALM)、ゾーン信号(ZONE)、 原点復帰完了(ZFIN)							
入／出力信号 パラレル出力信号 出力電流	最大 30mA／ポート							
入／出力信号 シリアル信号	ｼﾘｱﾙｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ(ｺﾈｸﾀ SIO) +5V、5G、S+、S−							
保護機能	過速度、主電源過電圧、回生電圧異常、過負荷、ｾﾝｻ異常、ｻｰﾎﾞ異常、ｴﾝｺｰﾀﾞ断線							
環境条件 使用温度	0 ～ 40 ℃							
環境条件 保存温度	−20 ～ 60℃							
環境条件 使用・保存湿度	≦90%RH 但し、結露なきこと							
シリンダ重量(kg)	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	10.7
サーボアンプ重量(kg)	0.5							

注4) 製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。
注5) 粉塵の多い場所、水滴等のかかる場所でのご使用はご遠慮ください
注6) シリンダのストローク両端に原点出し用ウレタンゴム(ショア 90)を使用しています。ウレタンゴムの経時変化は最大 0.05mm～0.07mm/1～2 年程度と推定されます。従いまして、経時変化により原点位置が最大 0.05mm 程度シフトする可能性が考えられますので、ユーザ様の使用方法によっては、データ補正等の処理が必要になる場合があります

5. 2. 2. 速度－推力特性

注意. 推力印加点は取り付け面位置とする

５．３．外形寸法図

T溝部にM6ナット付属
300st・・・・・4 個
400~700st・・6個
800st・・・・・8個
900,1000st・・10個

型番	st	L	L1	型番	st	L	L1
SCLG6-020/030-200-B	200	433	290	SCLG6-020/030-600-B	600	833	690
SCLG6-020/030-300-B	300	533	390	SCLG6-020/030-700-B	700	933	790
SCLG6-020/030-400-B	400	633	490	SCLG6-020/030-800-B	800	1033	890
SCLG6-020/030-500-B	500	733	590	SCLG6-020/030-A00-B	1000	1233	1090

注)外形図 CAD データは弊社ホームページからダウンロード可能です

アンプ外形図

注)外形図 CAD データは弊社ホームページからダウンロード可能です

６．電気的インターフェイス仕様

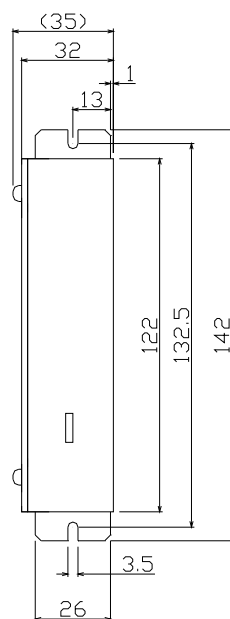
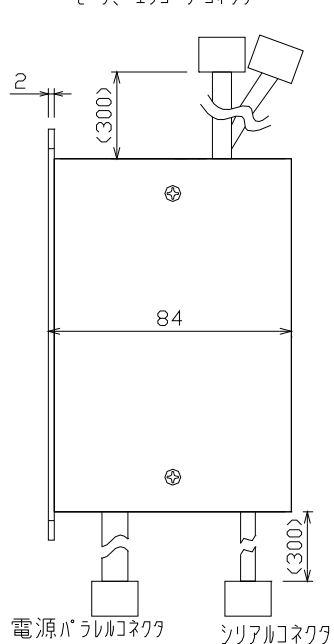
６．１．インターフェイス信号の入出力回路

（1）PIOの入力回路

入力信号の「オン」は、入力信号をメカシリンダ外部で 0V に短絡することを、「オフ」は、入力信号をメカシリンダ外部で開放することを指します。入力電流は最大 4mA です。

（2）PIOの出力回路

出力信号の「オン」は、出力信号がメカシリンダ内部で 0V に短絡されることを、「オフ」は、出力信号がメカシリンダ内部で開放されることを指します。出力電流は最大 10mA です。

（3）SIOの入出力回路

6. 2. PIOの仕様

6. 2. 1. 入力信号

入力信号の「オン」は、入力信号をメカシリンダ外部で 0V に短絡(接続)することを、「オフ」は、入力信号を解放(切り離す)することを指します。

番号	記号	線色	機　　能
1	+24V	赤	主回路の DC24V 電源＋側入力
2	0V	黒	主回路の DC24V 電源ー側入力
3	+24V	黄	制御回路の DC24V 電源 ＋ 側入力
4	0V	白	制御回路の DC24V 電源ー側入力
5	PC1	黒	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 1、オフで0を示す
6	PC2	白	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 2、オフで0を示す
7	PC4	赤	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 4、オフで0を示す
8	PC8	緑	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 8、オフで0を示す
9	CSTR	黄	目標位置番号入力用ストローブ入力 1. オフ→オン(0V への短絡)で目標位置番号 PC1～8 の合計を読み込み、その目標位置へ移動する(ポイント指令と同じ) 2. 原点未確認の場合の最初のオフ→オン(0V への短絡)では、原点復帰動作を行った後に目標位置へ移動する
10	NC	茶	何も接続しないで下さい
11	NC	青	何も接続しないで下さい
12	ILK	紫	軸移動インターロック入力 1. 移動時にオフになった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置を仮の停止目標位置とし正規の停止目標位置は別途保持します 2. ILK 信号がオンに戻れば、仮の停止目標位置は消滅し停止目標位置は正規の値に戻され移動します 移動指令キャンセル停止入力モード 1. 移動時にオフになった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置を目標位置とします。オンになっても停止したままです。現在位置番号出力は更新されません。
13	NC		何も接続しないで下さい
14	NC		何も接続しないで下さい

参考:目標位置番号組み合わせ表

目標位置番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0V への短絡で PC1～PC8 のデータ読み込み															

6．2．2．入力信号の詳細説明

【+24V】：主回路（動力）電源、制御回路電源
メカシリンダの電源入力高位電圧側になります。メカシリンダの制御電源+5V は、この+24V（制御回路）電源からメカシリンダ内部で生成されます。アラーム等のリセットは、アラーム要因を除去後、この電源のオフ/オンでリセットされます。

【0V】
メカシリンダの電源入力低位電圧側になります。主回路電源と制御回路電源の低位電圧側（グランド）、シリアルインターフェースの低位電圧側（グランド）は共通になっています。

【PC1】【PC2】【PC4】【PC8】
目標位置番号入力です。CSTR 信号の OFF→ON のエッジを検出すると、PC1～PC8 を 4 ビットのバイナリコード（各ビットの重みは、PC1 が 2^0、PC2 が 2^1、PC4 が 2^2、PC8 が 2^3）による目標位置番号入力として読み込みます。CSTR 信号の OFF→ON 時には、PC1～PC8 は確定していなければなりません。CSTR が ON した後は、PC1～PC8 の状態を変更しても、動作に影響はありません。
停止点が 2 ヶ所の場合であれば、どれか 1 つの入力を使用するだけで済みます。例えば、
【PC1】の ON/OFF の場合：ポイント 0 とポイント 1
【PC2】の ON/OFF の場合：ポイント 0 とポイント 2
【PC4】の ON/OFF の場合：ポイント 0 とポイント 4
【PC8】の ON/OFF の場合：ポイント 0 とポイント 8

【CSTR】
目標位置番号入力用ストローブ入力です。この信号の OFF→ON のエッジを検出（内部フィルターの関係で、4ms 以上の ON 時間が必要）すると、PC1～PC8 のバイナリコードによる目標位置番号を読み込み、位置決めしますが、電源投入後、一度も原点復帰動作を行っていない場合（ZFIN 出力が OFF の場合）は、自動的に原点復帰を実行した後に、目標位置番号に位置決めします。
CSTR 信号と PC1～PC8 の ON のタイミングですが、規格上は同時でも問題ありませんが、コントローラ（PLC 等）の出力回路バラツキによる、時間遅れ等も考慮して頂き、必ず CSTR 信号の OFF→ON 時には、PC1～PC8 は確定するようにして下さい。
CSTR 信号を ON すると、PFIN 信号は OFF します。また、CSTR 信号が ON のままでは、目標位置に到達しても PFIN 信号は ON しません。

【ILK】
「一時停止入力モード」と「移動指令キャンセル停止入力モード」があります。
ティーチング BOX やパソコン設定ソフトで変更が可能です。なお、出荷設定は一時停止入力モードになっています。
一時停止入力モード（出荷設定モード）
移動時に OFF になった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置を仮の停止目標位置とし、正規の停止目標位置は別途保持します
ILK 信号がオンに戻れば、仮の停止目標位置は消滅し、停止目標位置は正規の値に戻され移動します
ILK 信号が OFF になって、停止している状態では、PFIN 信号は ON にはなりませんが ILK 信号が ON 後、目標位置に到達すると、PFIN 信号は ON になります。
移動指令キャンセル停止入力モード
ILK 信号が OFF になって、停止している状態で、新しい移動指令があった場合でも、新しい移動指令は無視します。
ILK 信号が OFF になって、停止している状態では、PFIN 信号は ON になります（ILK 信号が ON になった後でも、PFIN 信号は ON のままになります）。

6. 2. 3. 出力信号

出力信号の「オン」は出力信号がメカシリンダ内で 0V に短絡（接続）されることを、「オフ」はメカシリンダ内で開放（切り離す）されることを指します。

番号	記号	線色	機　　能
13	NC		何も接続しないで下さい
14	NC		何も接続しないで下さい
15	PM1	灰	目標位置番号完了出力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 1、オフで0を示します
16	PM2	桃	目標位置番号完了出力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 1、オフで0を示します
17	PM4	草	目標位置番号完了出力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 1、オフで0を示します
18	PM8	橙	目標位置番号完了出力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで 1、オフで0を示します
19	PFIN	空	位置決め完了出力 ①オン：目標位置番号にて指定した停止目標位置に位置決め完了した時, オンになります。但し、CSTR 信号により目標位置を入力した場合、 CSTR 信号がオフに戻るまでは PFIN 信号はオンなりません。 ②オフ：目標位置番号を指定し位置決め完了していない時、オフになります。 ILK 信号をオフにした時もオフになります。 但し、ILK 信号がオンに 戻れば位置決め完了を新たに判断し、位置決め完了で オンとなります。
20	ZFIN	こげ茶	原点復帰完了出力 ①オン：原点復帰完了後、オンになります。 ②オフ：電源投入直後およびエンコーダ関連のアラーム発生時にオフとなり、 原点復帰するまでオンになりません。
21	ZONE	白/黒	ゾーン信号出力 ①オン：指定した領域内に入っている時、オンを出力します ②オフ：原点未確認の場合オフを出力します。 また指定した領域外にいる 時オフを出力します
22	ALM	赤/黒	アンプ警報出力 ①オン：正常時にオンを出力します ②オフ：アラーム発生時にオフを出力します
23	NC		内部バス電圧出力（回生ユニット使用時に接続します） **SCLG6 シリーズの場合は何も接続しないで下さい**
24	FG		フレームグランド

6．2．4．出力信号の詳細説明

【PM1、PM2、PM4、PM8】

目標位置番号完了出力

電源投入後、目標位置への位置決め動作が完了するまで、OFFとなります。
CSTR信号をON（位置決め動作を指令）すると、PM1～8信号はOFFとなり、CSTR信号がOFFとなった後に、目標位置との位置偏差が位置決め完了検出幅以内となった時点でONとなります。CSTR信号がONのままの状態では、PM1～8信号はONとならず、CSTR信号がOFFとなった後にONとなります。
PM1～8信号は、目標位置に到着し、一旦ONになると、その後、位置偏差が位置決め完了検出幅を超えてもOFFにはなりません。
PM1～8信号は、ソフトウェアストロークリミット機能によってインターロックされた場合にOFFとなります。
ILK信号を移動指令キャンセル停止入力モードで使用の場合、移動状態から、停止状態になった時は、PM1～8信号はオンしません。
ILK信号を一時停止入力モードで使用した場合、ILK信号をオフにした時もオフになります。 但し、ILK信号がオンに戻れば位置決め完了を新たに判断し、位置決め完了でオンとなります。
また、アラーム時には以下のようにアラーム内容表示を行います

〇＝ＯＮ 、●＝ＯＦＦ

ALM	PM8	PM4	PM2	PM1	内容
〇	＊	＊	＊	＊	正常
●	●	〇	〇	●	不揮発性メモリデータ設定不良
●	●	〇	〇	〇	原点復帰動作及びモータ励磁相信号検出動作に関するアラーム
●	〇	●	●	●	サーボ系の異常に関するアラーム
●	〇	●	●	〇	電力変換部の過電流
●	〇	●	〇	●	その他の電力変換部の異常に関するアラーム
●	〇	●	〇	〇	位置偏差カウンタのオーバフロー
●	〇	〇	●	●	過負荷
●	〇	〇	●	〇	エンコーダ断線検出
●	〇	〇	〇	●	予備
●	〇	〇	〇	〇	不揮発性メモリデータ破壊

【PFIN】

位置決め完了出力

電源投入後、サーボアンプが動作準備を完了した時点で、ONとなります。
CSTR信号をONとして位置決め動作を指令すると、PFIN信号はOFFとなり、CSTR信号がOFFとなった後に、位置決め目標位置との位置偏差が位置決め完了検出幅以内となった時点でONとなります。CSTR信号がONのままの状態では、PFIN信号はONとならず、CSTR信号がOFFとなった後にONとなります。
PFIN信号は、一旦ONになると、その後、位置偏差が位置決め完了検出幅を超えてもOFFにはなりません。
PFIN信号は、ソフトウェアストロークリミット機能によってインターロックされた場合にOFFとなります。

【ZFIN】

原点復帰完了出力で、電源投入直後およびエンコーダ関連のアラーム発生時に OFF となり、原点復帰完了後、ON になります。
ZFIN信号は一旦ONになると、その後位置フィードバック異常か、制御電源遮断までOFFになりません

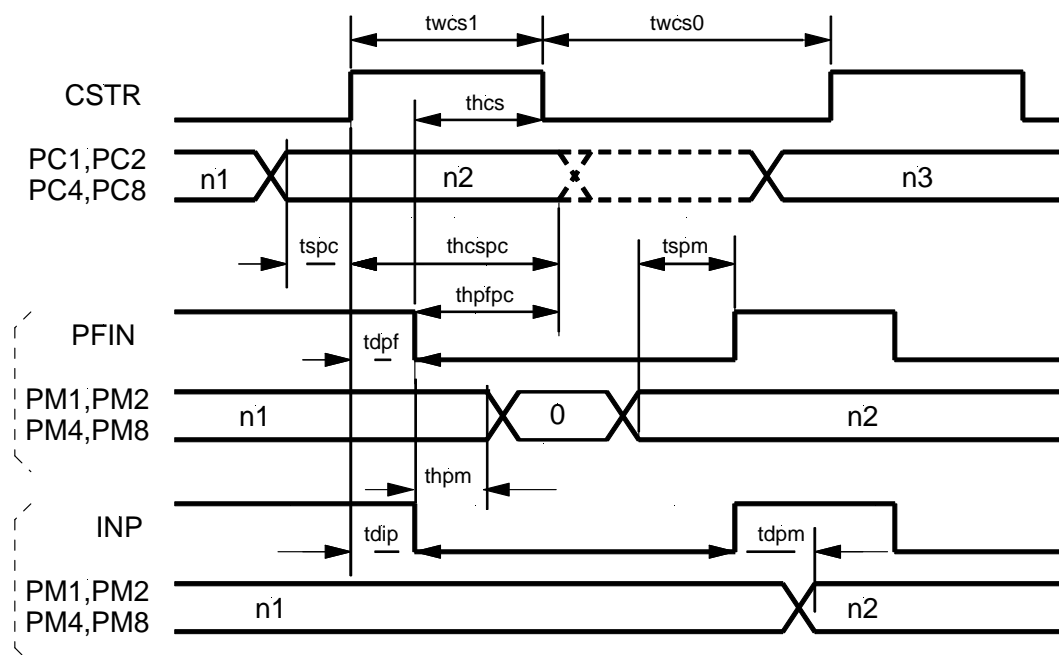
【ZONE】

ゾーン信号出力で、指定した領域内に入っている時、オンを出力します。
原点復帰前(ZFIN 信号が OFF の状態)、及び指定した領域外にいる時、OFF になり、原点復帰完了後は常時有効でアラーム状態によって影響を受けません。

【ALM】

アラーム警報出力で、正常時に ON オンを出力し、異常発生時に OFF を出力します。

６．２．５．タイミング

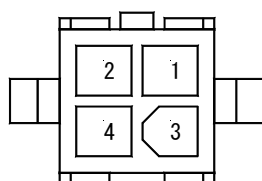
パラレルインターフェース接続（PIO 接続）を使って起動する場合のタイミングを示します。

名称	最小値	最大値	適用
twcs1	4 msec		CSTR　ON 最小時間幅
twcs0	4 msec		CSTR　OFF 最小時間幅
thcs	0 msec		PFIN　OFF → CSTR ホールド時間
tspc	0 msec		CSTR　ON → PC1 ～ PC8 セットアップ時間
thcspc	4 msec		CSTR　ON → PC1 ～ PC8 ホールド時間
thpfpc	0 msec		PFIN　OFF → PC1 ～ PC8 ホールド時間
tdpf		4 msec	CSRT　ON → PFIN　OFF 遅れ時間
tspm	0msec		PFIN　ON → PM1～PM8セットアップ時間
thpm		4msec	PFIN　OF →PM1～PM8　0　出力遅れ時間
tdip		4 msec	CSTR　ON → INP　OFF 遅れ時間
tdpm		4msec	INP　ON → PM1～PM8 確立遅れ時間

（注１）上記タイミングは、出力回路に対する負荷抵抗が 10kΩ 以下の場合とします。

６．３．SIOの仕様

SIO を使用される時は、別紙"Termi-BUS インターフェイス機能説明書"を参照ください。

６．３．１．概要

電気的仕様	:	RS485 準拠
電送速度	:	9.6Kbps～115.2Kbps まで選択可能 （ブレーク指令後は 9.6Kbps）
同期方式	:	調歩同期式
データ(1 キャラクタ)長	:	8 ビット
パリティ	:	なし
スタート/ストップビット	:	1 ビット
Xon/Xoff	:	なし
パケット長	:	16 キャラクタ （構成：STX+ﾃﾞｰﾀ 12 ｷｬﾗｸﾀ+ﾁｪｯｸｻﾑ 2 ｷｬﾗｸﾀ+ETX）
接続形態	:	バス接続 （マルチポイント接続：最大 16 軸の接続可能）
コネクタ	:	AMP 社製コネクタ(4 極)

シリアルコネクタピン配列

No.	Name	Function
1	+5V	
2	TRx+	Transmitter/Receiver+
3	0V	Signal Ground
4	TRx−	Transmitter/Receiver−

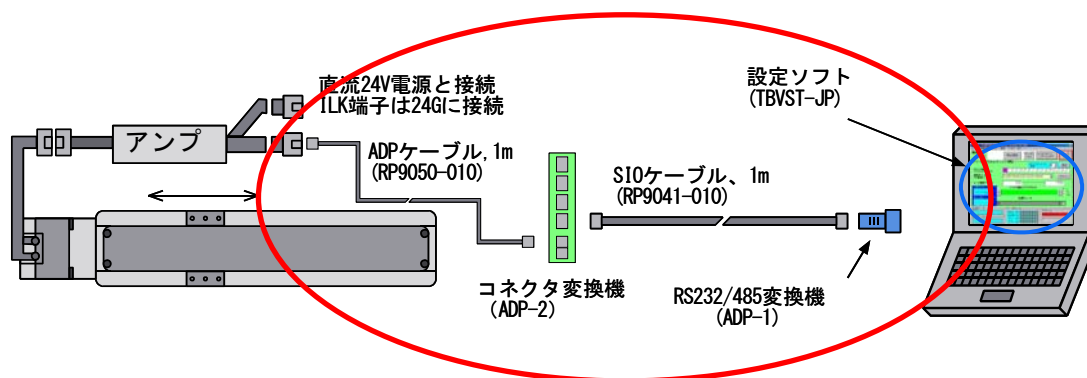
7. 周辺機器

7. 1. パソコン設定ツール（型名：TBVST-CTC-JP-SET）

パソコン設定ツールは、パソコン上の画面を見ながら、ジョグ運転、各種設定等のできる単軸用ソフトで、提供媒体はフロッピィディスクです。

（1）型番：TBVST-CTC-JP-SET

下記製品（赤丸内）がセットになります。

①-1	パソコン設定ソフト	：	TBVST-JP	ティーチング用オンラインソフトです
①-2	オフライン用設定ソフト	：	CTA-1EX	ティーチング用オン/オフ ラインソフトです
①-3	パソコン編集ソフト	：	CTC-Tool	簡単コントローラの編集ソフトです
①-4	モータ初期設定ソフト	：	MVST	サーボモータの初期設定ソフトです
②	RS232/RS485変換器	：	ADP-1	（パソコンのシリアルポートに接続します）
③	コネクタ変換器	：	ADP-2	（ケーブルの中継に使用します）
④	ADPケーブル(1m)	：	RP9050-010	（シリンダとADP-2の間を接続します）
⑤	SIOケーブル(1m)	：	RP9041-010	（ADP-1とADP-2の間を接続します）

（2）インストール方法

パソコン設定ツールは、パソコン上の画面を見ながら、ジョグ運転、各種設定等のできる単軸用ソフトで、提供媒体はCD-ROMです。使用されるパソコンは、以下のいずれかのシステムで使用してください（　WINDOWS　95、98、2000、NT4．0、XP）

Windowsを起動し、付属のCD－ROMをパソコンにセットします。しばらくすると下図のメニュー画面が表示されますので【　サポートソフトウェアのセットアップ　】をクリックして下さい（下図参照）。

（3）具体的な操作方法につきましては、【ヘルプ】をご覧下さい。

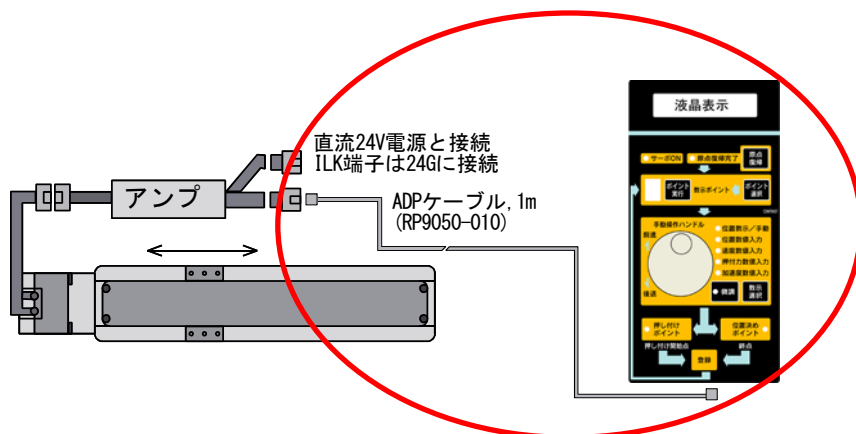
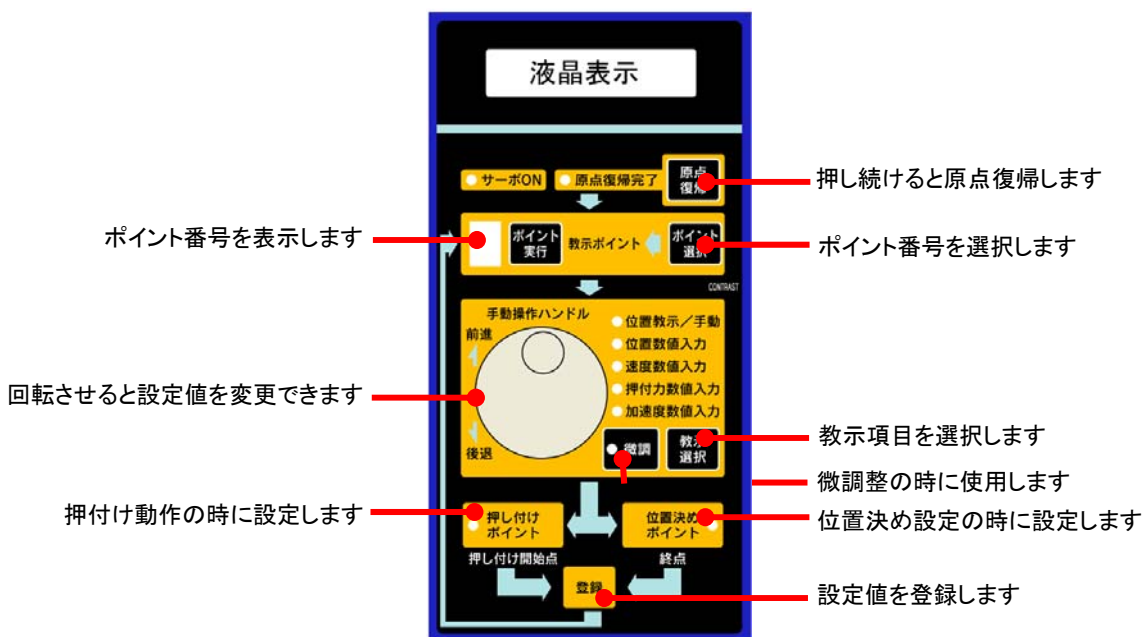
7. 2. ティーチングBOXツール（型名：CTA-23-SET）

CTA-23 のパネル上のフローに従って操作するだけで、教示ポイント（最大 16 ポイント）のデータを入力することができます。CTA-23 は、実機の動作を目で確認しながら、データ設定できます。

（1）型番：CTA-23-SET

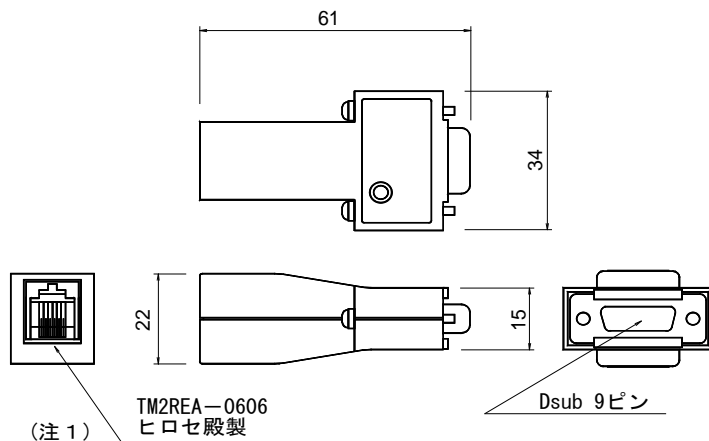
下記製品（赤丸内）がセットになります。

①ティーチングBOX　　：CTA-23（シリンダに接続して使用します）

②ADPケーブル(1m)　　：RP9100-010　　（シリンダとCTA-23を接続します）

（2）外形図

（3）具体的な使い方につきましては、ティーチング BOX の取扱説明書をご覧下さい。

７．３．RS232C／RS485変換回路（ADP－１）

（１）型番：ADP－１

（２）外形図

コネクタとの接続は、４．４．項の外部接続図を参照して下さい。接続ケーブルは６芯SIOケーブルを使って下さい。

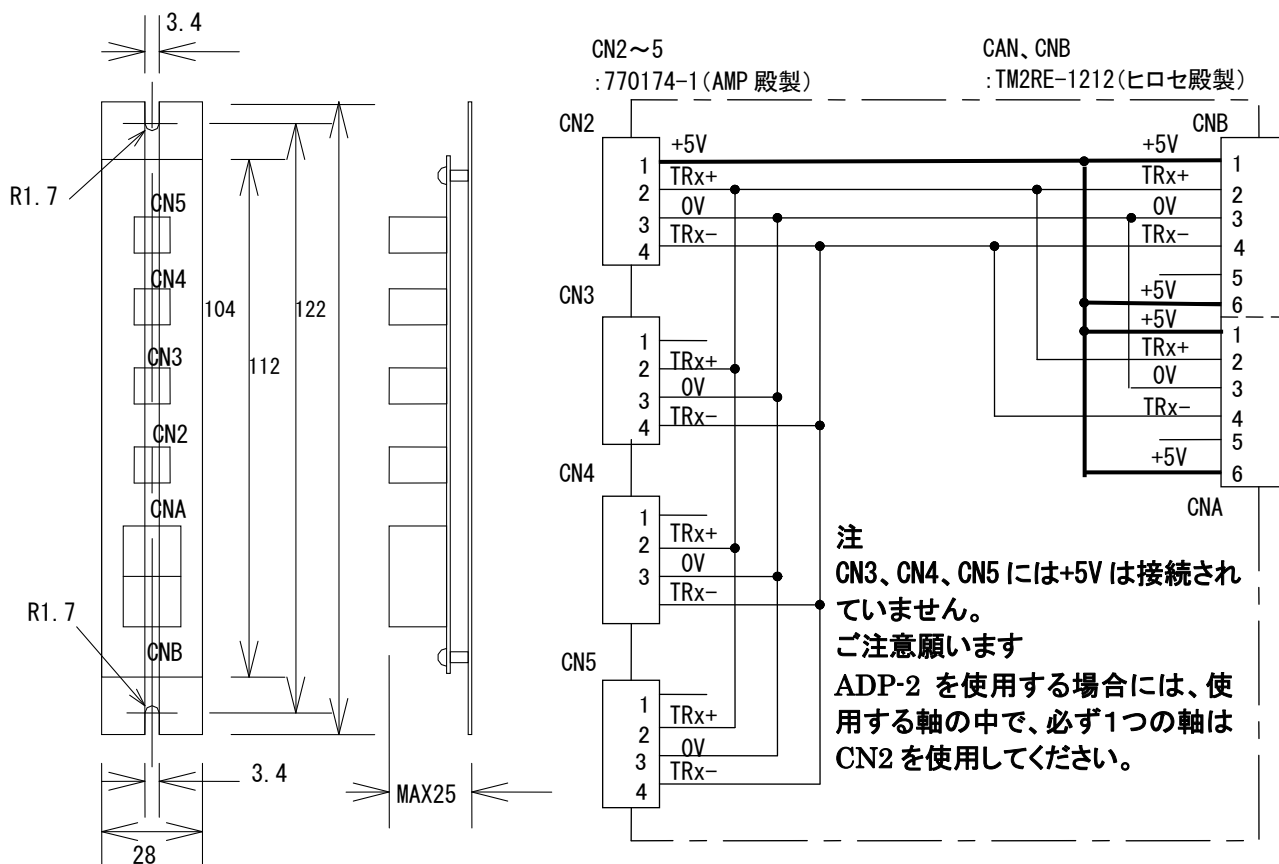
７．４．コネクタ変換器：ADP－２

（１）型番：ADP－２－４

（２）外形図と内部接続図

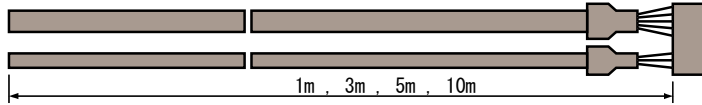
CN2～5
:770174-1(AMP 殿製)

CAN、CNB
:TM2RE-1212(ヒロセ殿製)

注
CN3、CN4、CN5 には+5V は接続されていません。
ご注意願います
ADP-2 を使用する場合には、使用する軸の中で、必ず１つの軸は CN2 を使用してください。

7. 5. ケーブル

（1）パラレル接続ケーブル（型名：RP9120-□□□）

仕上外径	電源側	φ7.3
	信号側	φ9.2

コネクタ	ヒロセ電機殿製
ソケット	DF1B-24DES-2.5RC
ピン	DF1B-2022SC（AWG22～20） DF1B-2428SC（AWG26～24）

1	+24V	赤	4	0V	白	
2	0V	黒	23	VB	茶	注1
3	+24V	黄	24	FG	緑	
5	PC1	黒	15	PM1	灰	
6	PC2	白	16	PM2	桃	
7	PC4	赤	17	PM4	草	
8	PC8	緑	18	PM8	橙	
9	CSTR	黄	19	PFIN	空	
注1 10	INH+	茶	20	ZFIN	濃茶	
注1 11	INH-	青	21	ZONE	白/黒	
12	ILK	紫	22	ALM	赤/黒	

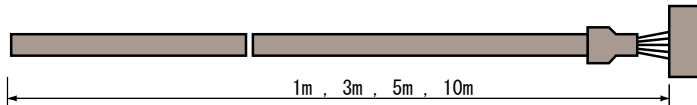
注1. SCLL, SCLGｼﾘｰｽﾞ では使用しません

（2）シリアル制御用 パラレル接続ケーブル（型名：RP9123-□□□）

パラレル接続ケーブル（シリアル用）型名 ： RP9123-***

仕上外径	φ9.1

コネクタ	ヒロセ電機殿製
ソケット	DF1B-24DES-2.5RC
ピン	DF1B-2022SC（AWG22～20）

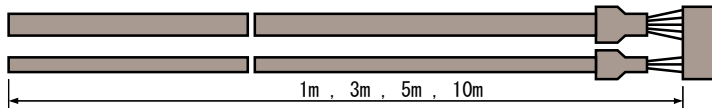
1m , 3m , 5m , 10m

1	+24V	赤	4	0V	白
2	0V	黒	23	VB	—
3	+24V	黄	24	FG	緑
5	PC1	—	15	PM1	—
6	PC2	—	16	PM2	—
7	PC4	—	17	PM4	—
8	PC8	—	18	PM8	—
9	CSTR	—	19	PFIN	橙
注2 10	INH+	青	20	ZFIN	—
注2 11	INH-	灰	21	ZONE	—
12	ILK	茶	22	ALM	空

注2. SCLL, SCLGｼﾘｰｽﾞ では使用しません

（3）可動用 パラレル接続ケーブル（型名：RP9120-□□□ R2）

可動用パラレル接続ケーブル 型名 ： RP9120-* R2**

仕上外径	電源側	φ8.3
	信号側	φ11
屈曲半径	85mm 以上	

コネクタ	ヒロセ電機殿製
ソケット	DF1B-24DES-2.5RC
ピン	DF1B-2022SC（AWG22～20）

1	+24V	注1	4	0V	注1
2	0V		23	VB	注1, 2
3	+24V		24	FG	注1
5	PC1	注1	15	PM1	注1
6	PC2		16	PM2	
7	PC4		17	PM4	
8	PC8		18	PM8	
9	CSTR		19	PFIN	
10	INH+	注1, 3	20	ZFIN	
11	INH-		21	ZONE	
12	ILK	注1	22	ALM	

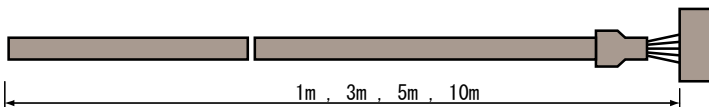
注1. 信号名 と 線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい
注2. 回生ユニット使用時に使用します
注3. サーボモータのセンサを使用した原点復帰の設定以外では接続の必要ありません

（4）可動用 シリアル制御用 パラレル接続ケーブル（型名：RP9123-□□□ R2）

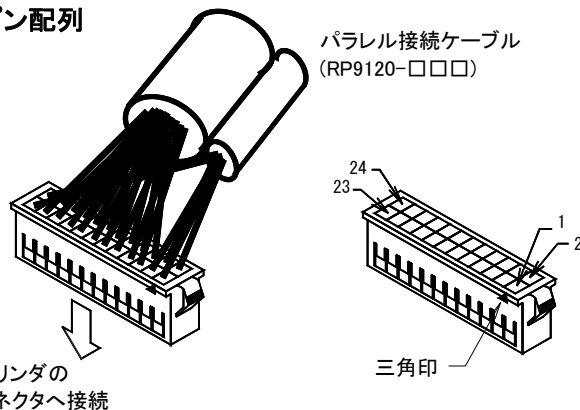
可動用 パラレル接続ケーブル（シリアル用） 型名 ： RP9123-* R2**

仕上外径	φ11.5
屈曲半径	70mm 以上

コネクタ	ヒロセ電機殿製
ソケット	DF1B-24DES-2.5RC
ピン	DF1B-2022SC（AWG22～20）

1m , 3m , 5m , 10m

1	+24V	注1	4	0V	注1
2	0V		23	VB	—
3	+24V		24	FG	注1
5	PC1	—	15	PM1	—
6	PC2	—	16	PM2	—
7	PC4	—	17	PM4	—
8	PC8	—	18	PM8	—
9	CSTR	—	19	PFIN	注1
10	INH+	注1, 2	20	ZFIN	—
11	INH-		21	ZONE	—
12	ILK	注1	22	ALM	注1

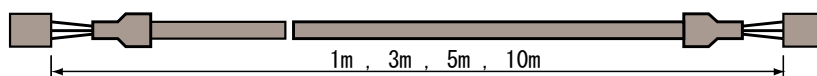
注1. 信号名 と 線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい
注2. サーボモータのセンサを使用した原点復帰の設定以外では接続の必要ありません

ソケットのピン配列

（5）ADPケーブル（型名：RP9050-□□□）

ＡＤＰケーブル
型名 ： RP9050-***

仕上外径	1,3,5 m	φ5.2
	10 m	φ5.9

コネクタ（両端共）	AMP殿製
ソケット	172167-1
ピン	170365-1

1	+5V	赤
2	TRx+	白
3	5G	黒
4	TRx-	緑

8. 保守・点検

（1）保守・点検

下表の点検を行って下さい。表中の「点検時期」は目安です。使用状況・環境から判断し「点検時期」を増減して下さい。

	点検項目	点検時期	点検・手入れ要領	備考
シリンダ本体	振動と音響の確認	適時	触感及び聴覚	平常時に比べてレベルの増大がないこと
	外観の点検	汚損状況に応じて	布またはエアで掃除	
	装備部品の掃除	適時	ごみ、ほこり、油などの付着のないこと	エアまたは布で掃除
	ねじの緩み	適時	アンプ取付けねじなどに緩みのないこと	増し締めする

（注）シリンダの周囲温度は、動作保証温度以下にして下さい。周囲温度が高いと使用している部品の寿命が早まりますので、出来るだけ周囲温度を下げて下さい。

（2）グリス補給

本シリンダは本体内部に滑りネジを使用しています。
シリンダの性能を十分発揮するために、6ヶ月に一回程度グリス補給をして下さい。使用しているグリスは、モリ LG グリース NO. 1（住鉱潤滑剤株式会社製）です。
本体上面のカバーのネジ4本をはずし取り除きます。ネジにグリスをぬり、シリンダを往復運転させて下さい。

（3）保証期間

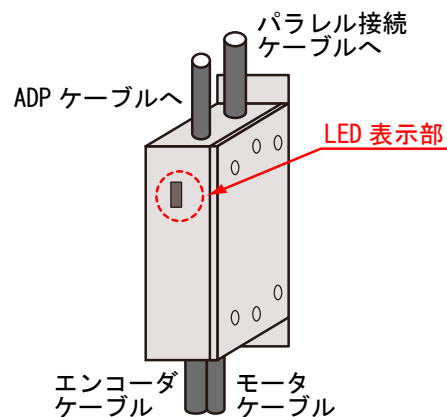
機器納入後1ケ年において、製作者側の設計・製作不良と認められた場合は、製作範囲内において修理、または交換致します。

9. 異常診断

サーボアンプ には、LED 表示部があります。

正常動作の時は、緑色の LED が点灯していますが、

異常時（アラーム時）には、緑色と赤色の LED が点灯します。

アラーム内容の確認は、ティーチング BOX、又は パソコン設定ツール から確認出来ます。

9. 1. アラームコードによる異常診断

アラームが検出された場合、下表を目安にして原因を調べ、該当する処置を行って下さい。SIO を経由して上位システムへアラーム内容をコード(下表のアラームコード)として転送します。

ｱﾗｰﾑ名称	ｱﾗｰﾑｺｰﾄﾞ	ｱﾗｰﾑ時の状況	原因	処置
ﾊﾞﾝｸ 30 ﾃﾞｰﾀｴﾗｰ	B0	ﾃﾞｰﾀ設定時に発生	仕様以外のﾃﾞｰﾀを転送した	ﾃﾞｰﾀを直す
ﾊﾞﾝｸ 31 ﾃﾞｰﾀｴﾗｰ	B1			
ｴﾝｺｰﾀ停止判定ｴﾗｰ	B8	電源をｵﾝした時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
			ﾓｰﾀ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
		上記以外のときに発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
ｴﾝｺｰﾀﾞｶｳﾝﾀ異常	B9	電源をｵﾝした時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
			ﾓｰﾀ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
			ロッドの嵌まり込み	対処法（1）参照
原点復帰タイムオーバー	BE	原点復帰時に発生	ILK 信号がオンしていない	ILK 信号を動作時はオンとする
			ﾓｰﾀ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
過速度	C0	電源ｵﾝ時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
		ｼﾘﾝﾀﾞ運転中に発生	ﾓｰﾀのｴﾝｺｰﾀﾞ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
ｻｰﾎﾞ異常	C1	電源ｵﾝ時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
主電源過電圧	D0	電源ｵﾝ時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
		電源ｵﾝ時に発生	入力電圧が高すぎる	電源電圧を仕様内にする
		ｼﾘﾝﾀﾞ運転時に発生	負荷が大きすぎる	負荷を仕様以内にする
回生電圧異常	D1	電源ｵﾝ時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
			入力電圧が高すぎる	電源電圧を仕様内にする
		ｼﾘﾝﾀﾞ運転時に発生	負荷が大きすぎる	・負荷を仕様以内にする 等メカを見直す ・加速度を下げる
			ﾊﾟﾗﾒｰﾀ不良	ﾊﾟﾗﾒｰﾀを見直す
偏差カウンタ異常	D8	電源ｵﾝ時に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
		ｼﾘﾝﾀﾞ運転中に発生	負荷大きすぎる	負荷を再ﾁｪｯｸ
			ｼﾘﾝﾀﾞがﾛｯｸされている	ｼﾘﾝﾀﾞのﾛｯｸを解除する

アラーム名称	アラームコード	アラーム時の状況	原因	処置
エンコーダ信号断線（A相、B相共）	E8	電源投入時に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ線の配線不良	配線を直す
			ｱﾝﾌﾟ不良	ｱﾝﾌﾟ交換
			ｼﾘﾝﾀﾞのｴﾝｺｰﾀﾞ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
		運転中に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ信号の配線（接触不良）	配線を直す
エンコーダ信号断線（A相）	E9	電源投入時に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ線の配線不良	配線を直す
			ｱﾝﾌﾟ不良	ｱﾝﾌﾟ交換
			ｼﾘﾝﾀﾞのｴﾝｺｰﾀﾞ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
		運転中に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ信号の配線（接触不良）	配線を直す
エンコーダ信号断線（B相）	EA	電源投入時に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ線の配線不良	配線を直す
			ｱﾝﾌﾟ不良	ｱﾝﾌﾟ交換
			ｼﾘﾝﾀﾞのｴﾝｺｰﾀﾞ不良	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
		運転中に発生	ｴﾝｺｰﾀﾞ信号の配線（接触不良）	配線を直す
E^2PROM ﾁｪｯｸｻﾑｴﾗｰ	F8	電源ｵﾝ時　又は運転中に発生	ｺﾝﾄﾛｰﾗ不良	電源を一旦落し再投入、再発する場合はｺﾝﾄﾛｰﾗ交換

９．２．不具合動作から見た異常診断

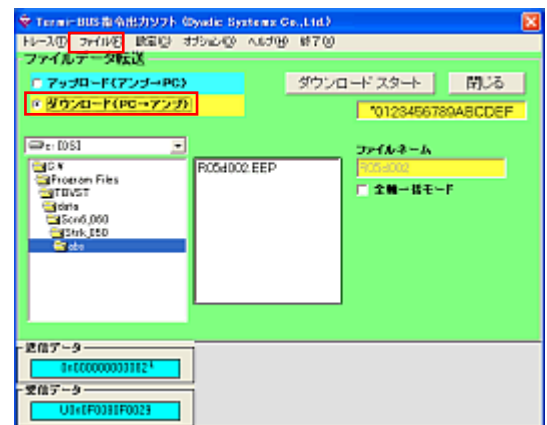
アラーム表示が出ないで、不具合動作が発生した場合、下表に従って原因を調べ、該当する処置を行って下さい。

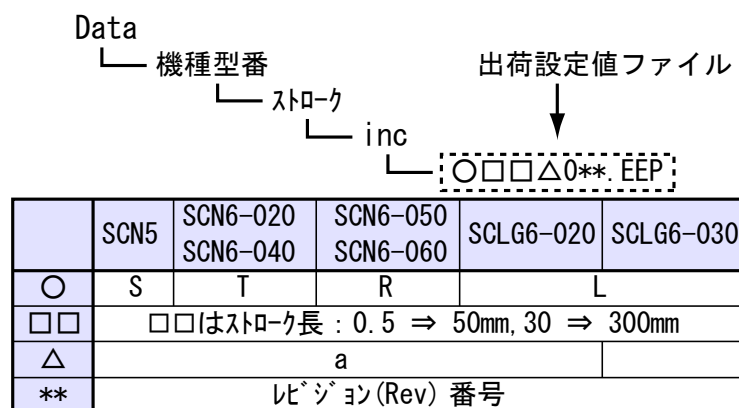
不具合点	原因	点検方法	処置
ｼﾘﾝﾀﾞｰが始動しない	電源が投入されていない	・電源の出力をﾁｪｯｸする ・電源の配線をﾁｪｯｸする	電源投入回路を正しくする
	接続部が緩んでいる	ｺﾈｸﾀ部をﾁｪｯｸする	緩み部を正しくする
	ｺﾈｸﾀの外部配線が誤っている	外部配線をﾁｪｯｸする	外部配線を正しくする
	過負荷になっている	ｼﾘﾝﾀﾞ単体で運転してみる	負荷を軽くする
	指令が入っていない	ﾎﾟｲﾝﾄﾃﾞｰﾀを確認する	ﾎﾟｲﾝﾄﾃﾞｰﾀを修正する
ｼﾘﾝﾀﾞｰが一瞬だけは動くがその後は動かない	配線が誤っている		正しい配線にする
ｼﾘﾝﾀﾞの動き不安定	配線の接続が不良である	接続（端子、ｺﾈｸﾀ他）および配線経路をﾁｪｯｸする。	配線を正しくする
ｼﾘﾝﾀﾞが振動する	ｻｰﾎﾞｹﾞｲﾝが高すぎる	ｹﾞｲﾝを下げてみる	ｹﾞｲﾝを下げる
	ｹｰﾌﾞﾙがﾉｲｽﾞの影響を受けている	ｹｰﾌﾞﾙを他から離してみる	ｹｰﾌﾞﾙを他から離す
ｼﾘﾝﾀﾞが加熱する	周囲温度が高すぎる	ｼﾘﾝﾀﾞの周囲温度を測定する	周囲温度を 40℃以下にする
	ｼﾘﾝﾀﾞの表面が汚れている	目視でﾁｪｯｸする	ｼﾘﾝﾀﾞ表面の塵埃や油を掃除する
	過負荷になっている	無負荷で運転してみる	負荷を軽くするか、推力の大きいｼﾘﾝﾀﾞに変える

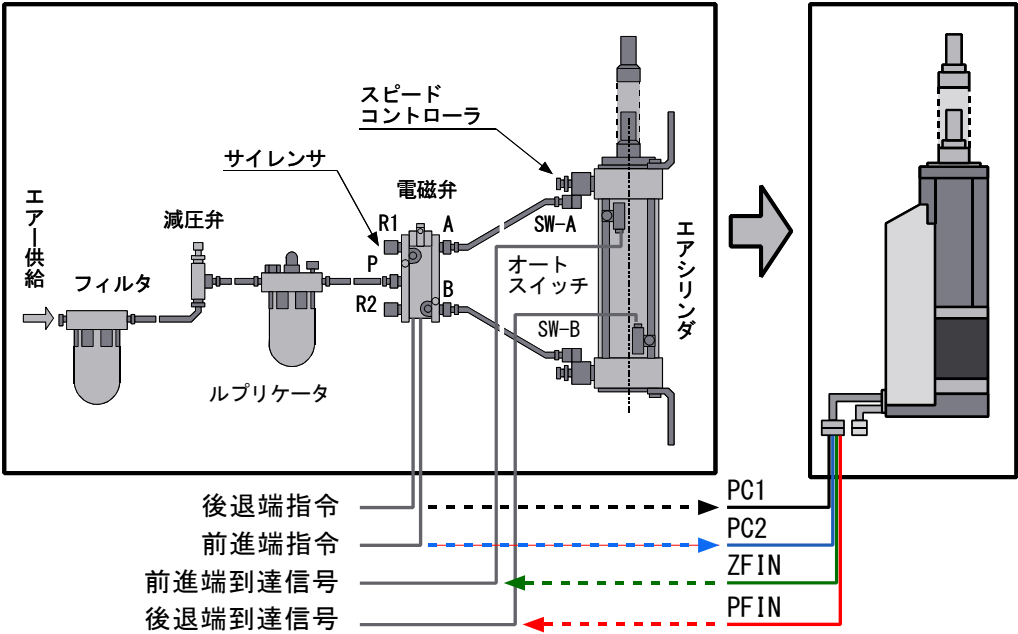
不具合点	原因	点検方法	処置
異常音が発生する	機械的取付け不良	ｼﾘﾝﾀﾞと機械側との 接続部をﾁｪｯｸする 取付けねじの緩み、芯ｽﾞﾚ他	接続部を直す
	相手機械に振動源が ある	機械側の可動部をﾁｪｯｸする	機械ﾒｰｶに相談する
	ｼﾘﾝﾀﾞ不良	ｼﾘﾝﾀﾞを交換してみる	ｼﾘﾝﾀﾞ交換
	ｽﾄﾛｰｸの死点で ｵｰﾊﾞｰｼｭｰﾄにより 壁に衝突している	加速度を小さく再設定 してみる	加速度を再設定する
SIO での通信が できない	通信方式があっていない	上位システムの出力が RS485 か確認する	RS232C の場合レベル 変換回路を通す
	出力ﾎﾟｰﾄの設定が 合っていない		出力ﾎﾟｰﾄ番号及び設定を 合わせる
	軸番号が合っていない		軸番号の指定を合わせる
	ｺﾝﾄﾛｰﾗからの返信時間 が上位ｼｽﾃﾑのﾀｲﾑｱｳﾄ 時間より長い	タイムアウト時間を 伸ばして通信できるように なるか確認する	ｺﾝﾄﾛｰﾗからの返信時間を 短く設定する

9. 3. リカバリー方法

メカシリンダやサーボモータを初期（出荷）設定状態に戻したい時は、ビジュアルデータ設定ソフト（TBVST）の「ファイル」メニュー　から機種設定データをダウンロードすれば初期（出荷）設定状態に戻すことが出来ます。

ファイル構成については、下図をご覧下さい。

TBVST のリカバリーデータのファイル構成

	SCN5	SCN6-020 SCN6-040	SCN6-050 SCN6-060	SCLG6-020	SCLG6-030
○	S	T	R	L	
□□	□□はｽﾄﾛｰｸ長：0.5 ⇒ 50mm, 30 ⇒ 300mm				
△	a				
**	ﾚﾋﾞｼﾞｮﾝ(Rev) 番号				

10. エアー互換機能(仕様追加項目)

エアー互換機能は、エアーシリンダと同じ信号で動作する機能です。PLC(シーケンサ)から前進端指令、後退端指令を入力すればメカシリンダは動作し、到達信号も出力します。

10. 1. 停止位置は標準仕様の16点から、3点(始点、中間点、終点)になります

始点、中間点、終点の位置や速度はティーチングツールにて任意に設定できます。押付け動作なども従来通り設定可能です。

10. 2. 信号の入力仕様は2種類あります

エアー互換モード 1(レベル信号入力)	エアー互換モード 2(パルス信号入力)
移動指令入力の**オン状態が維持**する必要があります。移動途中でオフした場合には、その場所で停止動作に入り停止します	移動指令入力の**オン信号はパルス信号(10ms以上)**です。その後、入力信号をオフしても目標位置に向って移動します

10. 3. エアー互換モード 1、2、標準仕様の入出力信号線の機能は下表のようになります

信号名	標準仕様	エアー互換モード 1 (レベル信号入力)	エアー互換モード 2 (パルス信号)
PC1	目標位置番号入力	後退端指令入力	後退端指令入力
PC2	目標位置番号入力	前進端指令入力	前進端指令入力
PC4	目標位置番号入力	中間点指令入力	中間点指令入力
PC8	目標位置番号入力	機能せず	機能せず
CSTR	スタート信号	機能せず	機能せず
ILK	インターロック入力 (一時停止、又は、移動量キャンセル)	機能せず	インターロック入力 (移動量キャンセル)

信号名	標準仕様	エアー互換モード 1 (レベル信号入力)	エアー互換モード 2 (パルス信号)
PM1(注)	到達番号出力	常時オフ	常時オフ
PM2(注)	到達番号出力	常時オフ	常時オフ
PM4(注)	到達番号出力	常時オフ	常時オフ
PM8(注)	到達番号出力	常時オフ	常時オフ
PFIN	位置決め完了出力	後退端到達出力	後退端到達出力
ZFIN	原点復帰完了出力	前進端到達出力	前進端到達出力
ZONE	ゾーン信号出力	中間点到達出力	中間点到達出力
ALM	アラーム出力	アラーム出力	アラーム出力

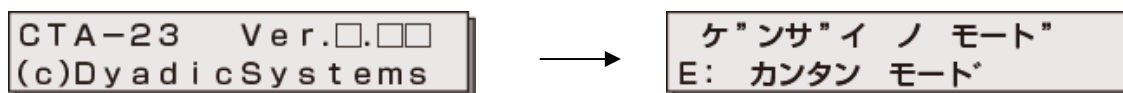
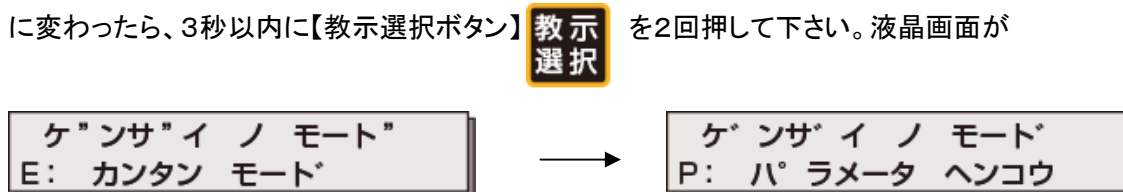
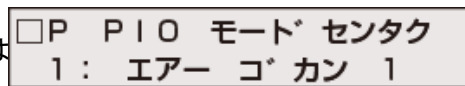
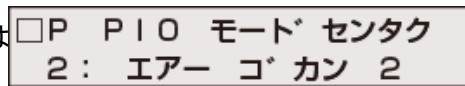
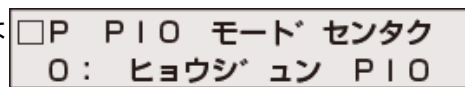
注意)メカシリンダ SCN5、SCLT4、AC サーボモータ RCB04 には、PM1、PM2、PM4、PM8 の出力はありません

10．4．標準仕様からエアー互換モードの変更・設定方法

標準仕様からエアー互換モードへの変更はティーチング BOX、又は、パソコン設定ツールで行います

10．4．1．ティーチングBOXからの変更

1．エアー互換モードへの変更は、ティーチング BOX の【パラメータ変更モード】から、設定します。
エアー互換モードに変更したいメカシリンダとティーチング BOX を ADP ケーブルで接続し、電源を入れてください。電源がすでに入っているメカシリンダに接続しても構いません。

2．電源投入後、又は、ADP ケーブル接続後、液晶画面が

に、設定し 登録 ボタンを押して確定させてください。

これで、設定完了です。原点復帰をしてからご利用下さい。

10. 4. 2. パソコン設定ソフトからの変更

1. ビジュアルデータ設定ソフト（TBVST）を起動して下さい。下のような画面が立ち上がります。
   【設定】メニューをクリックして下さい。

2. 【設定】メニューをクリックすると、下の画面が開きますので右下の赤枠内項目をクリックして頂ければ設定が可能です

Termi-BUS指令出力ソフト (Dyadic Systems Co.,Ltd.)
トレース(T) ファイル(F) 設定(C) オプション(O) ヘルプ(H) 終了(X)
設定
アクチュエータのタイプ　直動系
モータ分解能　800 [ﾊﾟﾙｽ] ／モータ 1回転
表示最小単位　0.001
比率　6　単位　mm　／モータ 1回転
保存
閉じる
座標系の定義
位置帰還種別　インクリメンタル
全ストローク　98.805 mm
原点復帰　後退端
原点復帰速度／加速度
速度　20.00 mm/sec
原点復帰時の電流制限値　100 %
加速度　0.041 G
原点復帰反転量　0.480 mm
ゾーン境界
前進側境界　-5.993 mm
後退側境界　4.695 mm
押付動作指令速度　7.50 mm/sec
☑ *ILK入力を位置決め動作キャンセル機能として使用する
ILK入力時の減速
◉ 最大減速　○ 設定の減速
PIOモード
◉ 標準
○ エアー互換モードF1
○ エアー互換モードF2

エアー互換機能を選択します

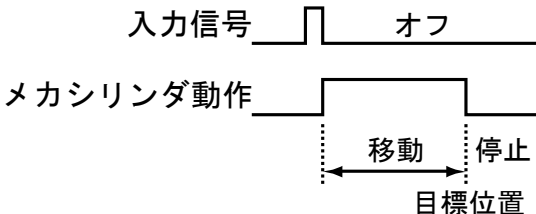
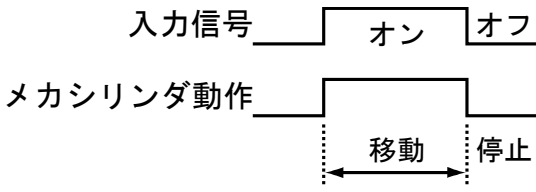
１１．セルフコントロール機能（仕様追加項目）

予め、各ポイント番号に停止位置や速度を設定しておき、連続したポイント番号を（続けて）連続で動作させる機能で、タイマー機能も有します。

２点間の往復動作をさせる場合のポイント番号組合せ例

例１　ポイント０（スタート）：０mm　⇒　ポイント１：－５０mm　⇒　ポイント２（終了）：０mm

例２　ポイント３（スタート）：０mm　⇒　ポイント４：－７０mm　⇒　ポイント５（終了）：０mm

３点間の往復動作をさせる場合のポイント番号組合せ例

例１　ポイント０（スタート）　⇒　ポイント１　⇒　ポイント２　⇒　ポイント３（終了）
（０mm）　（－３０mm）　（－７０mm）　（０mm）

例２　ポイント８（スタート）　⇒　ポイント９　⇒　ポイントA　⇒　ポイントB（終了）
（－８０mm）　（－５０mm）　（－２０mm）　（－８０mm）

２点間の往復動作をさせますが、途中でタイマー待ちをします

例１　ポイント０（スタート）　⇒　ポイント１　＋　タイマー　⇒　ポイント２（終了）
（０mm）　（－５０mm）＋（１秒）　（０mm）

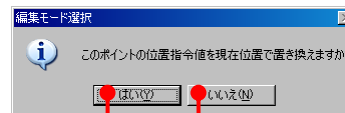
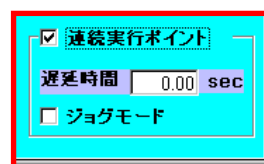
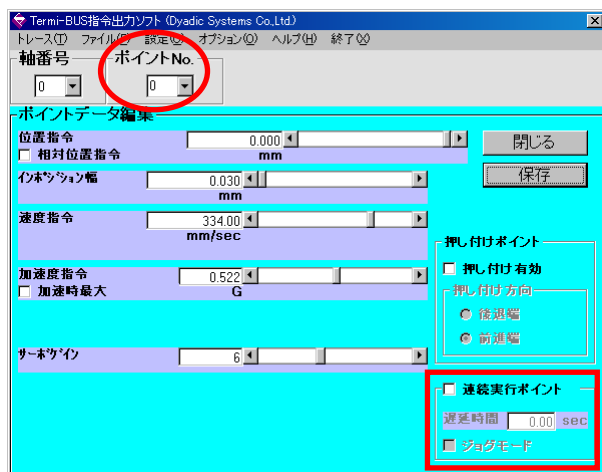
スタートの入力信号としては、２通りあります。一旦オンすれば、その後オフにしても目標位置まで動作する【ワンショット入力】と、オンしたら目標位置に到達するまでオンし続けないと止まってしまう【レベル（寸動）入力】のどちらか、が選択可能です。

標準：ワンショット信号入力	ジョグモード：レベル信号入力
移動指令入力の オン信号 はパルス信号（１０ms以上）です。その後、入力信号を オフ にしても動作します	移動指令入力の オン信号 を維持する必要があります。移動途中に オフ した場合には、その場所で停止動作に入り停止します。
入力信号　オフ メカシリンダ動作 移動　停止 目標位置	入力信号　オン　オフ メカシリンダ動作 移動　停止

11．1．標準仕様からセルフコントロール機能の変更・設定方法

標準仕様からセルフコントロール機能への変更は，パソコン設定ツールで行います

11．1．1．パソコン設定ソフトからの変更

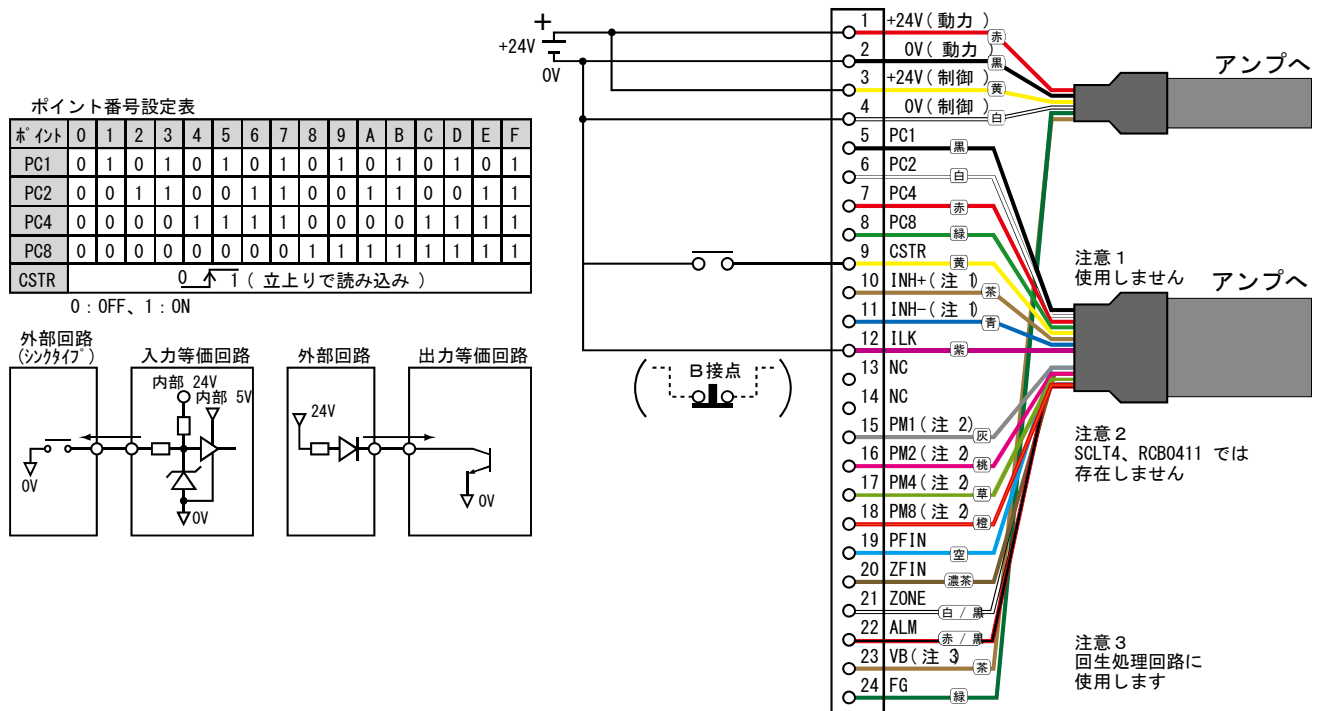
1．ビジュアルデータ設定ソフト（TBVST）を起動して下さい。左下の画面が立ち上がります。
【ポイントデータ保存画面へ】ボタンをクリックして下さい。
右下の確認画面が開きますので、現在のメカシリンダのロッド位置で停止位置を設定する場合は「はい（Y ）」を、次の編集画面で停止位置を設定をする場合は｢いいえ（N ）｣をクリックして下さい。

この下の画面でセルフコントロール機能を設定します
下の画面では、ポイント番号 ０（赤丸枠で確認）の設定画面ですが、右下の【連続実行ポイント】にチェックを入れると、自動的にポイント1へ連続動作を行います。

また、【遅延時間】でタイマー設定が可能です。
上図は遅延時間＝ ０ ですが、遅延時間を設定することで、次のポイント番号（この画面の場合は、ポイント １ ）へ移行するまでの時間を設定できます。

【ジョグモード】にチェックを入れると、入力仕様2（レベル信号入力）になります。挿入治具などで、指の挟み込み防止の為に両手押しなどが必要な場合はこの欄にチェックを入れて下さい。

11．2．設定例

11．2．1．往復動作設定例

（下表）下図のように、必ず配線して下さい。

	信号名称	線色
電源＋24V	動力電源	赤色線
	制御電源	黄色線
電源0V	動力電源	黒色線
	制御電源	白色線
	ILK信号	紫色線

ポイント番号0、ポイント番号1、ポイント番号2 を動作させれば、往復動作になります。

	位置指令	備考
ポイント番号0	後退端側位置設定（例えば、0mm）	連続実行ポイントにチェック
ポイント番号1	前進端側位置設定（例えば、－45mm）	連続実行ポイントにチェック
ポイント番号2	後退端側位置設定（例えば、0mm）	連続実行ポイントにチェックしない

ポイント番号0（後退端側位置）を指定して下さい。
具体的には、CSTR を オン（0Vへ短絡） させれば、【ポイント番号0】の指定になります。

後退端側位置の【ポイント番号0】に到着後、自動的に前進端側の【ポイント番号1】に移動し、最後に後退端側の【ポイント番号2】に戻ります。

また、CSTR を常にオンし続けると、連続往復動作を行います。

変更履歴
J：2015/6/1 Ver1.9
（1）LED 表示部の解説を追加
I：2015/02/18 Ver.1.8
（1）グリーズ名称修正
（2）ネジの両側にあるパイプには潤滑～ を削除
H：2013/7/15 Ver.1.7
（1）可動用ケーブルの線色注意書を追加
G：2012/3/12 Ver.1.6.
（1）7.5.パラレル接続ケーブル仕様に 23 ピン（VB）の注記修正
F：2011/8/4 Ver.1.5.
（1）「はじめに」の内容追加、「リカバリー方法」を ９．３．項へ移動
（2）可動用ケーブルの仕様を追加
（3）セルフコントロール機能に配線図の説明追加
E：2011/ 1/ 5 Ver.1.4.
（1）7.5.ケーブル 接続表修正(24V⇒0V)と注意事項追加
D：2010/11/1 Ver.1.3.
（1）シリアル制御用パラレル接続ケーブル（型名：RP9123-□□□）の追加
（2）注意事項「はじめに」を追加
C：2009/08/11 Ver.1.2.
エアー互換機能、セルフコントロール機能を追加

株式会社ダイアディックシステムズ
〒920－0342
石川県金沢市畝田西二丁目160番
TEL 076－267－9103
FAX 076－267－9104

この資料の内容についてのお問い合は上記住所にお尋ね下さい
本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続をお取り下さい。

製品改良の為、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。